叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 晶体的生长——(the Growth Of A Crystal Being The Eighteenth) 000001

2. 晶体的生长——(the Growth Of A Crystal Being The Eighteenth) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

晶体的生长——(The Growth of a Crystal Being the eighteenth)

[ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l]
The Growth of a Crystal
这 生长 的 一个 水晶

晶体的生长

['biːɪŋ] [ðə; ði]
BEING THE
存在 这

成为

[ˌeɪ'tiːnθ] ['rɑːbərt] [bɔɪl] ['lektʃər]
EIGHTEENTH ROBERT BOYLE LECTURE
第十八 罗伯特 博伊尔 演讲

第十八届罗伯特·波义耳讲座

[dɪ'lɪvərd] [bɪ'fɔːr]
DELIVERED BEFORE
发表 前

已送达

[ðə; ði] ['ɑːksfərd] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] ['dʒuːniər] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [klʌb]
THE OXFORD UNIVERSITY JUNIOR SCIENTIFIC CLUB
这 牛津 大学 初级 科学 俱乐部

牛津大学青少年科学俱乐部

[ɑːn][ðə; ði] 20th [ʌv; əv] [meɪ] , -
On the 20th of May , 1911
在 这 20th 的 可能 , -

1911年5月20日

[baɪ]
BY
经过

经过

['henri] [ə; eɪ] . ['maɪɝz] , [em] . [ə; eɪ] . , [diː] . [ˌɛs'siː] . (['ɑːksɑːn] .) , [ef] . [ɑːr] . [es] .
HENRY A . MIERS , M . A . , D . Sc . (Oxon .) , F . R . S .
亨利 一个 . 米尔斯 , M . 一个 . , D . Sc . (牛津 .) , F . 拉 . S .

亨利·A·迈尔斯，文学硕士，理学博士（牛津大学），英国皇家学会会员

['prɪnsəp(ə)l] [ʌv; əv] ['lʌndən] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti]
PRINCIPAL OF LONDON UNIVERSITY
主要的 的 伦敦 大学

伦敦大学校长

['lʌndən] : ['henri] [fraʊd] , [eɪ'menˌɑː'men] ['kɔːrnər] , [iː] . [siː] .
LONDON : HENRY FROWDE , AMEN CORNER , E . C .
伦敦 : 亨利 弗劳德 , 阿门 角落 , E . C .

伦敦：亨利·弗劳德，阿门角，EC

['edɪnbərə] : - ['fredrɪk] [striːt] .
Edinburgh : 12 Frederick Street .
爱丁堡 : - 弗雷德里克 街道 .

爱丁堡：弗雷德里克街12号。

[ˈglɑːsgəu] : - [west] [dʒɔːrdʒ] [striːt]
Glasgow : **104** **West** **George** **Street**
格拉斯哥 : - 西方 乔治 街道

格拉斯哥：西乔治街104号

[ˈɑːksfərd] : - [haɪ] [striːt]
Oxford : **116** **High** **Street**
牛津 : - 高的 街道

牛津：高街116号

[nuː] [jɔːk] : - - - [west] 32nd [striːt]
New **York** : **29** - **35** **West** **32nd** **Street**
新的 约克 : - - - 西方 32nd 街道

纽约：西32街29-35号

[təˈrɑːntoʊ] : - - - [ˈrɪtʃmənd] [striːt] [west]
Toronto : **25** - **27** **Richmond** **Street** **West**
多伦多 : - - - 里士满 街道 西方

多伦多：里士满西街25-27号

[ˈmelbərn] : [kəˈθiːdrəl] [ˈbɪldɪŋz] , - [ˈflɪndərz] Lane1911
Melbourne : **Cathedral** **Buildings** , **205** **Flinders** **Lane1911**
墨尔本 : 大教堂 建筑物 , - 弗林德斯 Lane1911

墨尔本：大教堂大楼，弗林德斯巷205号，1911年

[ˈɑːksfərd] : [ˈhɔːrəs] [hɑːrt]
OXFORD : **HORACE** **HART**
牛津 : 贺拉斯 哈特

牛津：霍勒斯·哈特

[ˈprɪntər] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌjuːnɪˈvɜːrsəti]
PRINTER **TO** **THE** **UNIVERSITY**
打印机 到 这 大学

大学打印机

[ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈkrɪst(ə)l]
THE **GROWTH** **OF** **A** **CRYSTAL**
这 生长 的 一个 水晶

晶体的生长

[wen] [ðɪs] [deɪt] [wʌz; wəz] [fɪkst] [baɪ][jʊr; jər] [ˈsekrəteri] [fɔːr; fər][ðə; ði] [dɪˈlɪvəri] [ʌv; əv][ðə; ði] [bɔɪl]
When **this** **date** **was** **fixed** **by** **your** **Secretary** **for** **the** **delivery** **of** **the** **Boyle**
什么时候 这 日期 曾是 固定的 经过 你的 秘书 为了 这 送货 的 这 博伊尔
[ˈlektʃər] ,
Lecture **,**
演讲 ,

秘书确定博伊尔讲座的发表日期后，

[aɪ] [dɪˈskʌvərd] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː] [ˈhæpənd] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] [ˌfɪfˈtiːnθ] [ˌænəˈvɜːrsəri; ˌænɪˈvɜːrsəri][ʌv; əv][ðə; ði]
I **discovered** **that** **it** **happened** **to** **be** **the** **fifteenth** **anniversary** **of** **the**
我 发现 那 它 发生 到 是 这 第十五 周年纪念日 的 这
[ˈveri] [deɪ] [ɑːn] [wɪtʃ] [aɪ][wʌz; wəz] [fɜːrst] [kɔːld] [əˈpɑːn][tuː; tə] [əˈdres] [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] ['ɔːdiəns] [ɪn]
very **day** **on** **which** **I** **was** **first** **called** **upon** **to** **address** **a** **general** **audience** **in**
非常 天 在 哪个 我 曾是 第一的 称为 之上 到 地址 一个 一般的 观众 在
[ˈɑːksfərd] .
Oxford **.**
牛津 .

我发现那天恰好是我第一次应邀在牛津向公众发表演讲的十五周年纪念日。

[ɑːn] [meɪ] - , - , [aɪ] [dɪ'lɪvərd] [æn; ən] [ɪ'nɔːgjərəl] ['lektʃər] [æz; əz] ['weɪnˌfliːt] [prə'fesər] [ʌv; əv]
On May 20 , 1896 , I delivered an inaugural lecture as Waynflete Professor of
在 可能 - , - , 我 发表 一个 就职典礼 演讲 作为 韦恩弗利特 教授 的
[ˌmɪnə'rælədʒi] ;
Mineralogy ;
矿物学 ;

1896年5月20日，我发表了就任韦恩弗利特矿物学教授的就职演讲；

[wen] [aɪ] [lʊk] [bæk] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['hæpi] ['jɪrz] [spent] [hɪr] [ɪn] ['tiːtʃɪŋ] [ænd; ənd] ['stʌdiɪŋ] [ə; eɪ]
when I look back upon the happy years spent here in teaching and studying a
什么时候 我 看 后退 之上 这 快乐的 年 花费 这里 在 教学 和 学习 一个
['saɪəns] [wɪtʃ] [ɪz] [dɪr] [tuː; tə][ˌem 'iː] ,
science which is dear to me ,
科学 哪个 是 亲爱的 到 我 ,

回想起在这里教书和学习我所热爱的科学的那些快乐岁月，

[aɪ] [fiːl] [ðæt] [ðə; ði]['prez(ə)nt] ['lektʃər] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi][æn; ən] [ˌɑːpər'tuːnəti] [fɔːr; fər] [ɪk'spresɪŋ] ['grætɪtuːd]
I feel that the present lecture should be an opportunity for expressing gratitude
我 感觉 那 这 展示 演讲 应该 是 一个 机会 为了 表达 感激
[fɔːr; fər] [ðoʊz] ['piːsf(ə)l] ['jɪrz] ,
for those peaceful years ,
为了 那些 和平 年 ,

我认为这次讲座应该成为表达对那些和平岁月感激之情的机会。

[nɑːt] [ˌʌn'miŋ^ld] [wɪð; wɪθ] [rɪ'gret] [ðæt] [ðeɪ] [led][tuː; tə][noʊ] [sʌtʃ] ['wɜːrði] [ə'tʃiːvmənt] [ɑːn][maɪ][pɑːrt]
not unmingled with regret that they led to no such worthy achievement on my part
不是 未混合的 和 后悔 那 他们 引领 到 不 这样的 值得 成就 在 我的 部分
[æz; əz] [maɪt] [hæv; həv] [brɔːt] [greɪt] ['kredɪt][tuː; tə][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ænd; ənd][soʊ][hæv; həv] [rɪ'peɪd]
as might have brought great credit to the University and so have repaid
作为 可能 有 带来 伟大的 信用 到 这 大学 和 所以 有 已偿还
['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [det] [wɪtʃ] [aɪ] [oʊ] [tuː; tə][hɜːr; hər] .
something of the debt which I owe to her .
某物 的 这 债务 哪个 我 欠 到 她 .

不免也感到遗憾，因为这些努力并没有让我取得任何值得称道的成就，从而为大学赢得巨大的荣誉，并偿还我欠她的一些恩情。

['lʊkɪŋ] [bæk] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['bɪzir] [wɜːrld][ʌv; əv] ['lʌndən] ,
Looking back from the busier world of London ,
寻找 后退 从 这 更繁忙 世界 的 伦敦 ,

从熙熙攘攘的伦敦回望过去

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːzi] [tuː; tə] [siː] [haʊ] [aɪ'diːəl][ɑːr; ər][ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] ['ʌndər] [wɪtʃ] [æn; ən]['ɑːksfərd]
it is easy to see how ideal are the conditions under which an Oxford
它 是 简单的 到 看 如何 理想的 是 这 状况 在下面 哪个 一个 牛津
[prə'fesər] [kən'dʌkts] [hɪz; ɪz][wɜːrk] ;
Professor conducts his work ;
教授 进行 他的 工作 ;

不难看出，牛津大学教授开展工作的环境是多么理想；

[ɪ'speʃəli] [ɪf] [hɪz; ɪz]['sʌbdʒekt][biː; bi][wʌn] [wɪtʃ] [dʌz] [nɑːt] [ˌoʊvər'welm] [hɪm; ɪm][wɪð; wɪθ] ['stjʊdnts]
especially if his subject be one which does not overwhelm him with students
尤其 如果 他的 主题 是 一 哪个 做 不是 压倒 他 和 学生
[huː] [pər'suː] [ˌaɪ 'tiː]['oʊnli][fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['pæsɪŋ] [æn; ən][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] .
who pursue it only for the purpose of passing an examination .
WHO 追求 它 仅有的 为了 这 目的 的 通过 一个 考试 .

尤其是如果他所教的科目没有那么多只为通过考试而学习的学生的话。

[ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] [ə'træktɪd] [tuː; tə][hɪz; ɪz] ['læbrətɔːri] ['prɑːbəbli] [kʌm] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [hæv; həv]

Those	who	are	attracted	to	his	Laboratory	probably	come	because	they	have
那些	WHO	是	吸引	到	他的	实验室	大概	来	因为	他们	有

[sʌm; səm]['nætʃ(ə)rəl] [teɪst] [fɔːr; fər][ðə; ðɪ]['sʌbdʒekt] ;

some	natural	taste	for	the	subject	;
一些	自然的	品尝	为了	这	主题	;

那些被他的实验室吸引的人，很可能是因为他们对这个领域本身就有些兴趣；

[hiː; hi][faindz][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] ['pleʒər] [tuː; tə] [dɪ'voʊt] [hɪz; ɪz] [taɪm] [tuː; tə][ðem; ðəm] ;

he	finds	it	a	pleasure	to	devote	his	time	to	them	;
他	发现	它	一个	乐趣	到	奉献	他的	时间	到	他们	;

他很乐意把时间花在他们身上；

[waɪl] [hɪz; ɪz] [və'keiʃənz] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ʌv; əv]['ɑːksfərd] [laɪf] [gɪv] [hɪm; ɪm] [juː'niːk]

while	his	vacations	and	the	conditions	of	Oxford	life	give	him	unique
尽管	他的	假期	和	这	状况	的	牛津	生活	给	他	独特的

[ˌɑːpər'tuːnətiz] [fɔːr; fər][hɪz; ɪz] [oʊn] [rɪ'sɜːrtʃɪz] .

opportunities	for	his	own	researches	.
机会	为了	他的	自己的	研究	.

他的假期和牛津的生活条件为他提供了独特的科研机会。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] [ðæt] [ðoʊz] [huː] [hæv; həv][moʊst] ['liːʒər] [nɑːt] [ɪn'friːkwəntli] [weɪst] [moʊst][taɪm] .

It	is	true	that	those	who	have	most	leisure	not	infrequently	waste	most	time	.
它	是	真的	那	那些	WHO	有	最多	闲暇	不是	不常	浪费	最多	时间	.

的确，那些拥有最多空闲时间的人往往也浪费最多时间。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] ['ɔːlsoʊ] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['kʌstəm] [ʌv; əv]['ɑːksfərd][ɪz][tuː; tə]['bɜːrd(ə)n][hɜːr; hər] ['stjʊdnts]

It	is	true	also	that	the	custom	of	Oxford	is	to	burden	her	students
它	是	真的	还	那	这	风俗	的	牛津	是	到	负担	她	学生

[ænd; ənd] [s'kɒləz] [ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðer; ðər] ['tiːtʃɪŋ] ,

and	scholars	in	addition	to	their	teaching	,
和	学者们	在	添加	到	他们的	教学	,

牛津大学的惯例的确是，除了教学之外，还会给学生和学者增加额外的负担。

[wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] [kən'dʌkt] [ʌv; əv] [ə'ferz] [wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi] ['mænɪdʒd] [æz; əz] [wel] [baɪ] ['pɜːsənz]

with	the	conduct	of	affairs	which	could	be	managed	as	well	by	persons
和	这	执行	的	事务	哪个	可以	是	管理	作为	出色地	经过	人

['speʃəli] [ə'pɔɪntɪd] [fɔːr; fər][ðə; ðɪ] ['pɜːrpəs] .

specially	appointed	for	the	purpose	.
特别	任命	为了	这	目的	.

处理那些本可以由专门为此目的任命的人员妥善处理的事务。

[stɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ]['sɜːrt(ə)n] [ðæt] [tuː; tə] [ðoʊz] [huː] ['entər]['ɪntuː][ðə; ðɪ]['dʒiːniəs][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [pleɪs] ,

Still	it	is	also	certain	that	to	those	who	enter	into	the	genius	of	the	place	,
仍然	它	是	还	肯定	那	到	那些	WHO	进入	进入	这	天才	的	这	地方	,

但可以肯定的是，对于那些领悟到这个地方独特魅力的人来说，

[ænd; ənd][ɑːr; ər]['ænɪmeɪtɪd][baɪ][ðə; ðɪ]['spɪrɪt][ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ] , ['ɑːksfərd][ɪz]['prɑːdɪg(ə)l][ʌv; əv]

and	are	animated	by	the	spirit	of	Learning	,	Oxford	is	prodigal	of
和	是	动画	经过	这	精神	的	学习	,	牛津	是	浪子	的

[ˌɑːpər'tuːnəti] ,

opportunity	,
机会	,

牛津大学充满学术精神，为学生提供丰富的机会。

[ænd; ənd] [i'neiblz] [ðem; ðəm][tuː; tə][lɪv; laɪv][ðə; ðɪ][ˌækə'demɪk] [laɪf] [ɪn][ə; eɪ] [wei] [wɪtʃ] [ɪz] ['skersli]

and	enables	them	to	live	the	Academic	Life	in	a	way	which	is	scarcely
和	启用	他们	到	居住	这	学术的	生活	在	一个	方式	哪个	是	几乎

['pɑːsəb(ə)l] ['elsˌwer] .

possible	elsewhere	.
可能的	别处	.

并使他们能够以在其他地方几乎不可能的方式体验学术生活。

[aɪ] [noʊ] [ðæt] [ðə; ði] [dɔːz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ɑːr; ər] ['biːɪŋ] ['oʊpənd][tuː; tə][ɔːl][ðə; ði] [njuər]

I	know	that	the	doors	of	the	University	are	being	opened	to	all	the	newer
我	知道	那	这	门	的	这	大学	是	存在	打开	到	全部	这	较新的

['stʌdiz] ,

studies	,
研究	,

我知道大学的大门正向所有新兴学科敞开。

[ænd; ənd] [ðæt] ['meni] [ə; eɪ]['stuːd(ə)nt][s'pendz][moʊst][ʌv; əv][hɪz; ɪz][taɪm] [ɪn][ə'kwaɪrɪŋ, ə'kwaɪɜ-ɪŋ][ðə; ði]

and	that	many	a	student	spends	most	of	his	time	in	acquiring	the
和	那	许多	一个	学生	花费	最多	的	他的	时间	在	收购	这

['juːsf(ə)l] ['nɑːlɪdʒ] [ðæt] [ɪz][tuː; tə][ɪ'kwɪp][hɪm; ɪm][fɔːr; fər][hɪz; ɪz] [prə'feʃ(ə)n] [ænd; ənd][fɔːr; fər][ðə; ði]

useful	knowledge	that	is	to	equip	him	for	his	profession	and	for	the
有用	知识	那	是	到	装备	他	为了	他的	职业	和	为了	这

[də'rekt] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [ðæt] [prə'feʃ(ə)n] ;

direct	purpose	of	that	profession	;
直接的	目的	的	那	职业	;

许多学生将大部分时间用于获取有用的知识，这些知识将使他能够胜任自己的职业，并直接服务于该职业的目的；

['nɑːlɪdʒ] [wɪtʃ] [ɪz][tuː; tə][fɪt][hɪm; ɪm][tuː; tə] [bɪ'kʌm] ['lɔɪər] , ['dɑːktər] , ['mɪnɪstər] , [ˌendʒɪ'nɪr] , [ɔːr]

knowledge	which	is	to	fit	him	to	become	lawyer	,	doctor	,	minister	,	engineer	,	or
知识	哪个	是	到	合身	他	到	变得	律师	,	医生	,	部长	,	工程师	,	或者

['tiːtʃər] ;

teacher	;
老师	;

使他具备成为律师、医生、牧师、工程师或教师所需的知识；

[jet] [æn; ən]['ɑːksfərd] [prə'fesər] [meɪ] ['ɔːlweɪz] [meɪn'teɪn] [ðə; ði] [pər'suːt] [ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ] [fɔːr; fər][ɪts] [oʊn]

yet	an	Oxford	Professor	may	always	maintain	the	pursuit	of	Learning	for	its	own
然而	一个	牛津	教授	可能	总是	维持	这	追逐	的	学习	为了	它是	自己的

[seɪk] [ænd; ənd] [kiːp] [ðɪs] ['pɜːrpəs] [bɪ'fɔːr] [hɪz; ɪz] ['stjʊdnts] ['iːv(ə)n][ɪn][ðer; ðər][moʊst] ['teknɪk(ə)l] [wɜːrk]

sake	and	keep	this	purpose	before	his	students	even	in	their	most	technical	work
清酒	和	保持	这	目的	前	他的	学生	甚至	在	他们的	最多	技术的	工作

.

:

.

然而，牛津大学的教授始终坚持为学习本身而学习，即使在最技术性的工作中，也会将这一目标放在学生的前面。

[naʊ] [ˌmɪnə'rælədʒi][ɪz][wʌn][ʌv; əv] [ðoʊz] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] [huːz] ['præktɪk(ə)l][ˌæplə'keiʃ(ə)nz][ɑːr; ər] [klɪr]

Now	Mineralogy	is	one	of	those	sciences	whose	practical	applications	are	clear
现在	矿物学	是	一	的	那些	科学	谁	实际的	应用程序	是	清除

;

;

;

矿物学是应用前景十分明确的科学之一；

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə][ðə; ði]['maɪnər][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪr] ; [ɪn'diːd] , [ˌaɪ 'tiː] [spræŋ] [frʌm; frəm]

it	is	necessary	to	the	miner	and	the	engineer	;	indeed	,	it	sprang	from
它	是	必要的	到	这	矿工	和	这	工程师	;	的确	,	它	弹簧	从

[ðer; ðər] [niːdz] ;

their	needs	;
他们的	需求	;

它对矿工和工程师来说是必要的；事实上，它正是源于他们的需求；

['iːv(ə)n] [ˌkrɪstə'lɑːgrəfi] ([ðæt] [ɪz] , [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['krɪstl]) , [wɪtʃ] [hæz; həz] ['ɔːlweɪz] [ˌhɪðər'tuː] ,

even	Crystallography	(	that	is	,	the	study	of	Crystals	)	,	which	has	always	hitherto	,
甚至	晶体学	(	那	是	,	这	学习	的	晶体	)	,	哪个	有	总是	迄今为止	,

[ðoʊ] [wɪð; wɪθ]['lɪt(ə)l]['riːz(ə)n] ,

though	with	little	reason	,
尽管	和	小的	原因	,

甚至晶体学（即晶体的研究），尽管迄今为止几乎没有理由，

[bɪn] ['triːtɪd] [fɔːr; fər][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz][æz; əz][ə; eɪ] [brænʧ] [ʌv; əv][ˌmɪnə'rælədʒi] ,

been	treated	for	University	purposes	as	a	branch	of	Mineralogy	,
到过	治疗	为了	大学	目的	作为	一个	分支	的	矿物学	,

在大学里，它被视为矿物学的一个分支。

[hæz; həz]['ɔːlsoʊ] [bɪ'kʌm] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] ['nesəseri] [ɪ'kwɪpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['præktɪk(ə)l] ['kemɪst]

has	also	become	part	of	the	necessary	equipment	of	the	practical	chemist
有	还	变得	部分	的	这	必要的	设备	的	这	实际的	化学家

[ænd; ənd][dʒi'ɑːlədʒɪst] ;

and	geologist	;
和	地质学家	;

也已成为实用化学家和地质学家必备的工具之一;

[bʌt; bət][bəuθ]['saɪənsəz, 'saɪənsɪz][ɑːr; ər] , [ɪn][ðer; ðər]['dʒen(ə)rəl]['æspekts] , ['veri] [fɑːr] [rɪ'muːvd]

but	both	Sciences	are	,	in	their	general	aspects	,	very	far	removed
但	两个都	科学	是	,	在	他们的	一般的	方面	,	非常	远的	已移除

[frʌm; frəm][ðə; ði]['tɜːrmɔɪl][ʌv; əv]['præktɪk(ə)l][laɪf] ;

from	the	turmoil	of	practical	life	;
从	这	动荡	的	实际的	生活	;

但从总体上看，这两门科学都与现实生活的纷扰相去甚远;

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][wɪð; wɪθ] [ðiːz] ['æspekts] [ðæt] [aɪ] [wʊd] [feɪn] [diːl] ,

it	is	with	these	aspects	that	I	would	fain	deal	,
它	是	和	这些	方面	那	我	会	欣然	交易	,

我更愿意从这些方面着手处理。

[ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['krɪstl] .

and	especially	in	relation	to	the	study	of	crystals	.
和	尤其	在	关系	到	这	学习	的	晶体	.

尤其是在晶体研究领域。

[ɪn] [ðɪs] [kə'nekʃən] , [ə; eɪ] ['pæsɪdʒ] [wɪʧ] [aɪ]['kwoʊtɪd][frʌm; frəm] [goʊθ] [ˌfɪf'tiːn] ['jɪrz] [ə'goʊ] [wɪl]

In	this	connexion	,	a	passage	which	I	quoted	from	Goethe	fifteen	years	ago	will
在	这	连接	,	一个	通道	哪个	我	引	从	歌德	十五	年	前	将要

[ber] [ˌrepə'tɪʃ(ə)n] :

bear	repetition	:
熊	重复	:

在此，我想再次引用十五年前歌德的一段话:

- [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] ['fleɪvər] , - [hiː; hi] [sez] ,

'	There	is	a	flavour	,	'	he	says	,
-	那里	是	一个	味道	,	-	他	说道	,

"确实有味道，"他说。

- [ʌv; əv][ðə; ði] [mʌŋk] [ɔːr][ʌv; əv][ðə; ði][oʊld] ['bætʃələr] [ə'baʊt] [ˌkrɪstə'lɑːgrəfi] [ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [ˌaɪ 'tiː]

'	of	the	Monk	or	of	the	old	Bachelor	about	Crystallography	and	therefore	it
-	的	这	僧	或者	的	这	老的	学士	关于	晶体学	和	所以	它

[ɪz][self] - [sə'fɪʃ(ə)nt] .

is	self	-	sufficient	.
是	自己	-	充足的	.

是僧侣或老学士关于晶体学的著作，因此它是自足的。

['præktɪk(ə)l][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɪn][laɪf][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [nʌn] ; [ɪts] ['rɛrəst]['ɑːbdʒekts] , [ðə; ði] ['krɪstəlaɪzd]

Practical	application	in	life	it	has	none	;	its	rarest	objects	,	the	crystallized
实际的	应用	在	生活	它	有	没有任何	;	它是	最稀有	对象	,	这	结晶

['preʃəs] [stoʊnz] ,

precious	stones	,
宝贵的	石头	,

它在生活中没有任何实际用途；它最稀有的物品是结晶的宝石。

[hæv; həv][tuː; tə][biː; bi][kʌt][ænd; ənd] ['pɑːlɪʃt] [bɪ'fɔːr] [wiː; wi][kæn; kən][ə'dɔːrn]['aʊər; ɑːr] ['leɪdiz] [wɪð; wɪθ]

have	to	be	cut	and	polished	before	we	can	adorn	our	ladies	with
有	到	是	切	和	抛光	前	我们	能	装饰	我们的	女士们	和

[ðem; ðəm] .

them	.
他们	.

必须经过裁剪和打磨，我们才能用它们来装饰我们的女士们。

- [ɪn][fækt] , [ðɪs] ['lektʃər] , [wɪtʃ] [aɪ][wʌz; wəz] [kən'streɪnd] [tuː; tə] [prɪ'per] ['dʊrɪŋ] [ə; eɪ] [briːf] ['hɑːlədeɪ]

-	In	fact	,	this	lecture	,	which	I	was	constrained	to	prepare	during	a	brief	holiday
-	在	事实	,	这	演讲	,	哪个	我	曾是	受限	到	准备	期间	一个	简短的	假期

[ɪn] ['ɪtəli] ,

in	Italy	,
在	意大利	,

事实上，这次演讲是我在意大利短暂假期期间匆忙准备的，

[wʌz; wəz] ['rɪt(ə)n] [ɪn][ðə; ði][mɪdst][ʌv; əv] [sə'raʊndɪŋz] [wer] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['iziə] [tuː; tə] [θɪŋk]

was	written	in	the	midst	of	surroundings	where	it	was	easier	to	think
曾是	书面	在	这	中间	的	周围环境	在哪里	它	曾是	更轻松	到	思考

[ʌv; əv] ['saɪəns] [æz; əz] ['kʌltɪveɪtɪd] [ɪn][ðə; ði]['kwaɪət][ʌv; əv][ðə; ði] ['læbrətɔːri] ,

of	Science	as	cultivated	in	the	quiet	of	the	Laboratory	,
的	科学	作为	栽培	在	这	安静的	的	这	实验室	,

这本书写于这样的环境中：人们更容易认为科学是在实验室的静谧环境中孕育出来的。

['ræðər] [ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði] ['restləs] [siːnz] [ʌv; əv][ɪts]['præktɪk(ə)l][ˌæplə'keiʃ(ə)nz] , [ɔːl'ðoʊ] [aɪ][ˌeɪ 'em]

rather	than	in	the	restless	scenes	of	its	practical	applications	,	although	I	am
相当	比	在	这	不安	场景	的	它是	实际的	应用程序	,	虽然	我	是

[fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ][bəuθ] .

familiar	with	both	.
熟悉的	和	两个都	.

而不是它实际应用中那些动荡不安的场景，尽管我对两者都很熟悉。

['raɪtɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] ['wɪndoʊ] [ˌoʊvər'lʊkɪŋ] [ðə; ði][ˌmedi'iːvl; ˌmiːd'iːvl] [taʊn] [ænd; ənd] ['eɪnʃənt] [wɔːlz] [ʌv; əv]

Writing	at	a	window	overlooking	the	mediaeval	town	and	ancient	walls	of
写作	在	一个	窗户	俯瞰	这	中世纪	镇	和	古老的	墙壁	的

[pə'ruːdʒiə, pe'ruːdʒɑː] ,

Perugia	,
佩鲁贾	,

在俯瞰佩鲁贾中世纪小镇和古城墙的窗前写作，

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [vjuː] [ʌv; əv] ['piːsf(ə)l] [ə'siːzi] [ænd; ənd][ðə; ði] ['snoʊi] [kæp][ʌv; əv]['mɑːnti][suːbeɪsiːoʊ]

with	the	view	of	peaceful	Assisi	and	the	snowy	cap	of	Monte	Subasio
和	这	看法	的	和平	阿西西	和	这	下雪的	帽	的	蒙特	苏巴西奥

[ə'krɔːs] [ðə; ði][pleɪn] ,

across	the	plain	,
穿过	这	清楚的	,

眺望宁静的阿西西城和平原对面白雪皑皑的苏巴西奥山，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['iziə] [tuː; tə] [rɪ'kɔːl] [ðə; ði]['aʊərz][ʌv; əv]['kwaɪət][tɔɪl] [ænd; ənd] [rɪ'flekʃ(ə)n] [spent][ɪn]

it	was	easier	to	recall	the	hours	of	quiet	toil	and	reflection	spent	in
它	曾是	更轻松	到	记起	这	小时	的	安静的	辛劳	和	反射	花费	在

[wʌnz] ['læbrətɔːri] [æt; ət]['ɑːksfərd][ðæn; ðən]['vɪzɪts][tuː; tə]['maɪnɪŋ][kæmp] ,

one's	Laboratory	at	Oxford	than	visits	to	Mining	Camp	,
一个人的	实验室	在	牛津	比	访问	到	矿业	营	,

比起去矿区营地的经历，人们更容易回忆起在牛津实验室里安静工作和思考的时光。

[ɔːr] [ˌmetl'ɜːrdʒɪkl] [wɜːrks] .

or	Metallurgical	Works	.
或者	冶金	作品	.

或冶金厂。

[əˈkɔːrdɪŋli] [wen] , [ˈʌndər] [ðiːz] [ˈsɜːrkəmstænsɪz] , [aɪ][set] [əˈbaʊt] [ˈtʃuːzɪŋ] [ə; eɪ][ˈsʌbdʒekt][fɔːr; fər]

Accordingly	**when**	**,**	**under**	**these**	**circumstances**	**,**	**I**	**set**	**about**	**choosing**	**a**	**subject**	**for**
因此	什么时候	,	在下面	这些	情况	,	我	放	关于	选择	一个	主题	为了

[ðə; ði][ˈprez(ə)nt] [əˈkeɪʒn] ,

the	**present**	**occasion**	**,**
这	展示	场合	,

因此，在这种情况下，当我开始为本次活动选择一个主题时，

[ˌaɪ ˈtiː] [əˈkɜːrd] [tuː; tə][ˌem ˈiː] [ðæt] [aɪ] [maɪt] [biː; bi] [əˈlaʊd] [tuː; tə] [teɪk] [ʌp][maɪ] [ˈdɪskɔːrs] [wer] [aɪ]

it	**occurred**	**to**	**me**	**that**	**I**	**might**	**be**	**allowed**	**to**	**take**	**up**	**my**	**discourse**	**where**	**I**
它	发生	到	我	那	我	可能	是	允许	到	拿	向上	我的	话语	在哪里	我

[leɪd][ˌaɪ ˈtiː] [daʊn] [ɪn] - [ænd; ənd][ɪn][sʌm; səm] [sens] [tuː; tə] [kənˈtɪnjuː] [ænd; ənd] [kənˈkluːd] [ðə; ði]

laid	**it**	**down**	**in**	**1896**	**and**	**in**	**some**	**sense**	**to**	**continue**	**and**	**conclude**	**the**
铺设	它	向下	在	-	和	在	一些	感觉	到	继续	和	结束	这

[riˈmaːks] [wɪtʃ] [aɪ] [ðen] [meɪd] [tuː; tə][ðə; ði][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti] ;

remarks	**which**	**I**	**then**	**made**	**to**	**the**	**University**	**;**
评论	哪个	我	然后	制成	到	这	大学	;

我突然想到，或许我可以回到 1896 年我未完成的演讲，并在某种意义上继续并完成我当时在大学发表的讲话；

[ænd; ənd] , [kənˈsɪdərɪŋ] [haʊ] [ˈriːs(ə)ntli][aɪ][hæv; həv][left] [juː; jʊ] ,

and	**,**	**considering**	**how**	**recently**	**I**	**have**	**left**	**you**	**,**
和	,	考虑	如何	最近	我	有	左边	你	,

考虑到我离开你不久，

[aɪ] [maɪt] [rɪˈgɑːrd] [ðɪs] [æz; əz][maɪ] [ˌferˈwel] [əˈdres] [ˌkɔːrəˈspɑːndɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ˈoʊpənɪŋ] [ˈlektʃər]

I	**might**	**regard**	**this**	**as**	**my**	**farewell**	**address**	**corresponding**	**to**	**the**	**opening**	**lecture**
我	可能	看待	这	作为	我的	告别	地址	相应的	到	这	开幕	演讲

[wɪtʃ] [aɪ] [ðen] [dɪˈlɪvərd] .

which	**I**	**then**	**delivered**	**.**
哪个	我	然后	发表	.

我可以将此视为我的告别演说，与我随后发表的开幕演讲相对应。

[ɪn] [ðæt] [əˈdres] , [aɪ] [ˌrekəˈlekt] ,

In	**that**	**address**	**,**	**I**	**recollect**	**,**
在	那	地址	,	我	追忆	,

我记得，在那次讲话中，

[aɪ][bɪˈgæn][wɪð; wɪθ][æn; ən][ˈɪnkwəri; ɪnˈkwaɪəri][ˈɪntuː][ðə; ði] [riːˈzɛmbləns əz] [ænd; ənd] [ˈdɪfərənsɪz]

I	**began**	**with**	**an**	**inquiry**	**into**	**the**	**resemblances**	**and**	**differences**
我	开始	和	一个	询问	进入	这	相似之处	和	差异

[bɪˈtwiːn] [ˈmɪnɝ-əlz, ˈmɪnrəlz][ænd; ənd] [ˈʌðər] [ˈɑːbdʒekts][ʌv; əv] [ˈneɪtʃər] [ɪn] [rɪˈspekt] [ʌv; əv][ðer; ðər] [ˈbjuːti]

between	**minerals**	**and**	**other**	**objects**	**of**	**nature**	**in**	**respect**	**of**	**their**	**beauty**
之间	矿物	和	其他	对象	的	自然	在	尊重	的	他们的	美丽

,

,

,

我首先探究了矿物与自然界其他物体在美感方面的异同。

[ɪˈspeʃəli] [æz; əz][rɪˈgɑːrdz][ðə; ði] [ˈbjuːti] [ʌv; əv][fɔːrm] [wɪtʃ] [ɪz][soʊ] [ˈspeʃəli] [ˌkerˈək.təˈrɪs.tɪk] [ʌv; əv]

especially	**as**	**regards**	**the**	**beauty**	**of**	**form**	**which**	**is**	**so**	**specially**	**characteristic**	**of**
尤其	作为	问候	这	美丽	的	形式	哪个	是	所以	特别	特征	的

[ˈmɪnɝ-əlz, ˈmɪnrəlz] .

minerals	**.**
矿物	.

尤其是矿物所特有的形态之美。

[sʌm; səm]['mɪnɘ-əlz, 'mɪnrəlz] , [ɪn'di:d] , [ɑ:r; ər][faʊnd][ɪn]['delɪkət] [frɑ:nd][ænd; ənd] ['li:flits] , [ænd; ənd]

Some	minerals	,	indeed	,	are	found	in	delicate	fronds	and	leaflets	,	and
一些	矿物	,	的确	,	是	成立	在	精美的	叶状体	和	传单	,	和

[ɪn] ['mɔ:si] [tʌfts] ,

in	mossy	tufts	,
在	苔藓	簇绒	,

确实，有些矿物质存在于纤细的叶片和苔藓丛中。

[wɪtʃ] , [ɪn][ðer; ðər][fɔ:rm][ænd; ənd]['tekstʃər] , [ɪn][ðer; ðər] [ʃi:n] [ænd; ənd]['lʌstər] ,

which	,	in	their	form	and	texture	,	in	their	sheen	and	lustre	,
哪个	,	在	他们的	形式	和	质地	,	在	他们的	光泽	和	光泽	,

它们在形状和质地上，在光泽和亮度上，

[soʊ] ['kloʊsli] [rɪ'zemb(ə)l][plænts] [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:r; ər]['ɔ:f(ə)n][mɪ'steɪkən][fɔ:r; fər][ðem; ðəm] .

so	closely	resemble	plants	that	they	are	often	mistaken	for	them	.
所以	密切	类似	植物	那	他们	是	经常	错误	为了	他们	.

它们与植物非常相似，以至于人们常常将它们误认为是植物。

[[ðoʊz] [hu:] [hɜ:rd] ['rʌskɪnz] ['lektʃərz] [wɪl] [rɪ'membər] [ðə; ði] [dɪ'laɪt] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [hi:; hi]

[	Those	who	heard	Ruskin's	lectures	will	remember	the	delight	with	which	he
[	那些	WHO	听到	拉斯金的	讲座	将要	记住	这	喜	和	哪个	他

[dɪ'skraɪbd] [ði:z] ['bju:ti:z] [ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl] ['kɪŋdəm] [ænd; ənd][ðə; ði] [ə'fekʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hi:; hi][felt]

described	these	beauties	of	the	mineral	kingdom	and	the	affection	which	he	felt
描述	这些	美女	的	这	矿物	王国	和	这	感情	哪个	他	毛毡

[fɔ:r; fər][ðem; ðəm] .]

for	them	.]
为了	他们	.]

[听过罗斯金讲座的人都会记得他描述矿物王国这些美丽事物时的喜悦之情，以及他对它们的喜爱之情。]

[aɪ] ['pɔɪntɪd] [aʊt] , [aɪ] [rɪ'membər] , [ðæt] [ði:z] ['delɪkət] [fɔ:rmz][ɑ:r; ər] , [laɪk][ðə; ði][frɔ:st] ['pætərn] [ɑ:n]

I	pointed	out	,	I	remember	,	that	these	delicate	forms	are	,	like	the	frost	patterns	on
我	尖	出去	,	我	记住	,	那	这些	精美的	表格	是	,	喜欢	这	霜	图案	在

[ə; eɪ] ['wɪndoʊ] - [peɪn] ,

a	window	-	pane	,
一个	窗户	-	窗格	,

我记得我曾指出，这些精致的图案就像窗玻璃上的霜花一样，

['ri:əli] [ɪk'spreʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['krɪstəlaɪn] [ʃeɪp] [ænd; ənd] ['sɪmətri] [ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl] ; [i:tʃ]

really	expressions	of	the	crystalline	shape	and	symmetry	of	the	mineral	;	each
真的	表达式	的	这	结晶体	形状	和	对称	的	这	矿物	;	每个

['mɪnərəl] [kən'sɪsts] [ʌv; əv] ['krɪstl] ,

mineral	consists	of	crystals	,
矿物	由	的	晶体	,

晶体形态和对称性的真实体现；每种矿物都由晶体组成。

[ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] [hæz; həz][ɪts] [oʊn] [pɪ'kju:liər] ['krɪstəlaɪn] [ʃeɪp] [wɪtʃ] [ɪz][wʌn][ʌv; əv][ɪts] [ɪn'herənt]

and	therefore	has	its	own	peculiar	crystalline	shape	which	is	one	of	its	inherent
和	所以	有	它是	自己的	奇特	结晶体	形状	哪个	是	一	的	它是	固有

['prɑ:pərtiz] ;

properties	;
特性	;

因此，它具有其独特的晶体形状，这是其固有特性之一；

[mɔ:r'oʊvər] , [ðɪs] [pə'sists] [ʌn'tʃeɪndʒɪŋ] [θru:] [ðə; ði]['eɪdʒɪz] , [ænd; ənd]['ʌndər] [ɔ:l] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

moreover	,	this	persists	unchanging	through	the	ages	,	and	under	all	conditions	,
而且	,	这	持续	不变	通过	这	年龄	,	和	在下面	全部	状况	,

此外，这种情况在各个时代、各种条件下都保持不变。

[ænd; ənd][ɪz][ɪn][noʊ] [weɪ] [dɪ'pendənt] [ə'pɑːn][ðə; ðɪ] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ]['mɪnərəl][ɪz]['sɪtʃueɪtɪd]

and	is	in	no	way	dependent	upon	the	environment	in	which	the	mineral	is	situated
和	是	在	不	方式	依赖	之上	这	环境	在	哪个	这	矿物	是	位于

.

:

.

而且与矿物所处的环境没有任何关系。

[ðə; ðɪ] [ʃeɪp] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] [dʌz] [nɑːt] [dɪ'pend] [laɪk] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]['ænɪm(ə)l][ɔːr][ðə; ðɪ][plænt]

The	shape	of	a	crystal	does	not	depend	like	that	of	the	animal	or	the	plant
这	形状	的	一个	水晶	做	不是	依赖	喜欢	那	的	这	动物	或者	这	植物

[ə'pɑːn][ðə; ðɪ][laɪf] [wɪtʃ] [ɪts] ['fɔːr,fɑːðərz] [hæv; həv][led][ɔːr][ðə; ðɪ][kən'dɪʃ(ə)nz] ['ʌndər] [wɪtʃ] [ðeɪ]

upon	the	life	which	its	forefathers	have	led	or	the	conditions	under	which	they
之上	这	生活	哪个	它是	祖先	有	引领	或者	这	状况	在下面	哪个	他们

[hæv; həv] [groʊn] .

have	grown	.
有	生长	.

晶体的形状并不像动物或植物那样，取决于其祖先的生活方式或生长环境。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [ɪn'diːd] ['ʌðər] [fitʃər] [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['mɪnərəl][ɔːr]['eni]['krɪst(ə)l] [meɪ] [rɪ'zemb(ə)l][ə; eɪ]

There	are	indeed	other	features	in	which	a	mineral	or	any	crystal	may	resemble	a
那里	是	的确	其他	特征	在	哪个	一个	矿物	或者	任何	水晶	可能	类似	一个

['lɪvɪŋ] [θɪŋ] [ɪn][ə; eɪ] [weɪ] ['iːv(ə)n] [mɔːr] [sər'praɪzɪŋ] [ðæn; ðən][ɪn][ɪts][fɔːrm] .

living	thing	in	a	way	even	more	surprising	than	in	its	form	.
活的	事物	在	一个	方式	甚至	更多的	奇怪	比	在	它是	形式	.

事实上，矿物或任何晶体在其他方面也可能与生物相似，其相似之处甚至比其形态更令人惊讶。

[tuː] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][moʊst][rɪ'mɑːrkəb(ə)l][ɑːr; ər] [ðiːz] :

Two	of	the	most	remarkable	are	these	:
二	的	这	最多	卓越	是	这些	:

其中最引人注目的两项是：

[ˌaɪ 'tiː] [grəuz] [aʊt][ʌv; əv][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][æz; əz] [ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər][ə'laɪv] ; [ænd; ənd] ,

it	grows	out	of	a	solution	as	though	it	were	alive	;	and	,
它	生长	出去	的	一个	解决方案	作为	尽管	它	是	活	;	和	,

它从溶液中生长出来，仿佛是有生命的一样；而且，

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['wuːndɪd] [ɔːr]['broʊkən] ,

if	it	is	wounded	or	broken	,
如果	它	是	受伤	或者	破碎的	,

如果它受伤或破损了，

[ˌaɪ 'tiː] [hiːlz] [ɪt'self][ænd; ənd] [rɪ'pleɪsɪz] [ðə; ðɪ] ['mɪsɪŋ] [pɑːrt][dʒʌst][æz; əz][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['ɔːrgənɪzəm] [meɪ]

it	heals	itself	and	replaces	the	missing	part	just	as	a	living	organism	may
它	治愈	本身	和	替换	这	丢失的	部分	只是	作为	一个	活的	生物	可能

[duː] .

do	.
做	.

它会像生物体一样自我修复并替换缺失的部分。

[bʌt; bət] , [æz; əz][aɪ] ['pɔɪntɪd] [aʊt] , [ðer; ðər][ɪz] [ðɪs] ['rædɪk(ə)l] ['dɪfrəns] .

But	,	as	I	pointed	out	,	there	is	this	radical	difference	.
但	,	作为	我	尖	出去	,	那里	是	这	激进的	不同之处	.

但是，正如我所指出的，这之间存在着根本性的差异。

[ðə; ðɪ]['krɪst(ə)l][ɪz][nɑːt] [rɪ'spɑːnsɪv] [tuː; tə][ðə; ðɪ] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][ɪts] [sə'raʊndɪŋz] ;

The	crystal	is	not	responsive	to	the	change	of	its	surroundings	;
这	水晶	是	不是	响应式设计	到	这	改变	的	它是	周围环境	;

晶体对周围环境的变化没有反应；

[ɪts][fɔːrm][ɪz][nɑːt][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ɪk'stɜːrn(ə)l]['fɔːrsɪz] ; [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɑːt][ə'dæpt][ɪt'self][tuː; tə][ɪts]

its	form	is	not	the	result	of	external	forces	;	it	does	not	adapt	itself	to	its
它是	形式	是	不是	这	结果	的	外部的	力量	;	它	做	不是	适应	本身	到	它是

[ɪn'vaɪrənmənt] ;

environment	;
环境	;

它的形状并非外力作用的结果；它不会适应环境；

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] [ˌʌndə'gəuɪŋ] ['eni] [prə'gresɪv] [ˌevə'luːʃ(ə)n] ; [bʌt; bət] [rɪ'meɪnz] [fɪkst] [ænd; ənd]

it	is	not	undergoing	any	progressive	evolution	;	but	remains	fixed	and
它	是	不是	正在经历	任何	进步	进化	;	但	遗迹	固定的	和

[ʌn'tʃeɪndʒɪŋ] .

unchanging	.
不变	.

它并没有经历任何渐进式的演变；而是保持固定不变的状态。

[ɪts][fɔːrm][ɪz][ðə; ði] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ʌv; əv][ɪts]['pɜːrmənənt][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] ,

Its	form	is	the	expression	of	its	permanent	composition	,
它是	形式	是	这	表达	的	它是	永恒的	作品	,

它的形状是其永恒组成的体现。

[ænd; ənd][soʊ][fɑːr][æz; əz][wiː; wi] [noʊ] [hæz; həz]['ɔːlweɪz] [bɪn] [ðə; ði] [seɪm] .

and	so	far	as	we	know	has	always	been	the	same	.
和	所以	远的	作为	我们	知道	有	总是	到过	这	相同的	.

据我们所知，一直都是这样。

[ɪn'diːd] , [ʌn'tɪl][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [kən'vɜːrtɪd]['ɪntuː][ɪts][kən'stɪtʃuənt]['elɪmənts; 'eləmənts][ænd; ənd]

Indeed	,	until	it	has	been	converted	into	its	constituent	elements	and
的确	,	直到	它	有	到过	转换	进入	它是	组分	元素	和

[dɪ'strɔɪd] ,

destroyed	,
损毁	,

事实上，直到它被分解成组成元素并被摧毁为止，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn][ə; eɪ] [sens] [nɑːt]['oʊnli] [ʌn'tʃeɪndʒɪŋ] , [bʌt; bət] [ɪm'perɪʃəbl] .

it	is	in	a	sense	not	only	unchanging	,	but	imperishable	.
它	是	在	一个	感觉	不是	仅有的	不变	,	但	不朽的	.

从某种意义上说，它不仅不变，而且永不消逝。

[fɔːr; fər] , [teɪk] [ə; eɪ]['krɪst(ə)l][ænd; ənd] [breɪk] [ɔːr] [dɪ'zɑːlv] [ˌaɪ 'tiː] [ə'weɪ] [ʌn'tɪl]['oʊnli][ðə; ði]['taɪniːəst]

For	,	take	a	crystal	and	break	or	dissolve	it	away	until	only	the	tiniest
为了	,	拿	一个	水晶	和	休息	或者	溶解	它	离开	直到	仅有的	这	最小的

['frægmənt] [rɪ'meɪnz] ;

fragment	remains	;
分段	遗迹	;

比如，取一块晶体，将其打碎或溶解，直到只剩下最小的碎片；

[ðæt] ['frægmənt] ([iː] . [dʒiː] . ['ʃʊgər]) , [ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi]['oʊnli][æn; ən][ɪn'vɪzəb(ə)l] [spek] ,

that	fragment	(	e	.	g	.	sugar	)	,	though	it	may	be	only	an	invisible	speck	,
那	分段	(	e	.	克	.	糖	)	,	尽管	它	可能	是	仅有的	一个	无形的	斑点	,

即使是微小的碎片（例如糖），也可能只是肉眼看不见的微粒。

[wɪl] , [ɪf] [ɪ'mɜːrst] [ɪn][ðə; ði] [ə'proʊpriət] [sə'luːʃ(ə)n] ,

will	,	if	immersed	in	the	appropriate	solution	,
将要	,	如果	沉浸式	在	这	合适的	解决方案	,

如果浸入合适的溶液中，将会

[kən'tɪnjuː] [tuː; tə] [groʊ] [ə'gen] [ænd; ənd] [wɪl] [wʌns] [mɔːr] [ə'suːm] [ðə; ðɪ] [fɔːrm] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['pɜːrfɪkt]
continue **to** **grow** **again** **and** **will** **once** **more** **assume** **the** **form** **of** **a** **perfect**
继续 到 生长 再次 和 将要 一次 更多的 认为 这 形式 的 一个 完美的
['krɪst(ə)l] .
crystal **.**
水晶 .

它会继续生长，并再次呈现出完美晶体的形状。

['niːðər] [dʌz] [ˌaɪ 'tiː] [meɪk] ['eni] ['dɪfrəns] [ɪf] [ðə; ðɪ] ['krɪst(ə)l] ['frægmənt] [hæz; həz] [bɪn] [kept] [fɔːr; fər]
Neither **does** **it** **make** **any** **difference** **if** **the** **crystal** **fragment** **has** **been** **kept** **for**
两者都不 做 它 制作 任何 不同之处 如果 这 水晶 分段 有 到过 保留 为了
['jɪrz] [ɔːr] ['iːv(ə)n] ['sentʃəriz] ;
years **or** **even** **centuries** **;**
年 或者 甚至 几个世纪 ;

晶体碎片保存了数年甚至数百年也无关紧要；

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] , [wen] [sə'plaɪd] [wɪð; wɪθ] ['nɜːrɪʃmənt] [frʌm; frəm] [ðə; ðɪ] [ə'proʊpriət] [sə'luːʃ(ə)n] ,
it **will** **,** **when** **supplied** **with** **nourishment** **from** **the** **appropriate** **solution** **,**
它 将要 , 什么时候 供应 和 营养 从 这 合适的 解决方案 ,

当从合适的溶液中获得营养时，它就会……

[hiːl] [ɪt'self] [ænd; ənd] [kən'tɪnjuː] [tuː; tə] [groʊ] [æz; əz] [ðoʊ] [ðə; ðɪ] ['prɑːses] [hæd; həd] ['nevər] [bɪn]
heal **itself** **and** **continue** **to** **grow** **as** **though** **the** **process** **had** **never** **been**
愈合 本身 和 继续 到 生长 作为 尽管 这 过程 有 绝不 到过
[sə'spendɪd] .
suspended **.**
暂停 .

自我修复并继续生长，仿佛这个过程从未停止过。

[ɪn] [ə; eɪ] [sens] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ɪ'mɔːrt(ə)l] , [fɔːr; fər] , [ɪf] [nɑːt] [dɪ'strɔɪd] ,
In **a** **sense** **it** **is** **immortal** **,** **for** **,** **if** **not** **destroyed** **,**
在 一个 感觉 它 是 不朽 , 为了 , 如果 不是 损毁 ,

从某种意义上说，它是永生的，因为，即使不被摧毁，

[ˌaɪ 'tiː] ['nevər] ['luːzɪz] [ðə; ðɪ] [mɪ'stɪriəs] ['paʊər] [ʌv; əv] [groʊθ] ,
it **never** **loses** **the** **mysterious** **power** **of** **growth** **,**
它 绝不 失败 这 神秘 力量 的 生长 ,

它从未失去那神秘的生长力量。

[ænd; ənd] [ɪz] ['ðerfɔːr] [mɔːr] [ɪm'perɪʃəbl] [ðæn; ðən] ['eni] [siːd] [ɔːr] [dʒɜːrm] [ʌv; əv] [laɪf] .
and **is** **therefore** **more** **imperishable** **than** **any** **seed** **or** **germ** **of** **life** **.**
和 是 所以 更多的 不朽的 比 任何 种子 或者 细菌 的 生活 .

因此，它比任何种子或生命胚芽都更不朽。

[ðə; ðɪ] [meɪn] [kən'kluːʒ(ə)n] [ʌv; əv] [maɪ] ['lektʃər] [wʌz; wəz] [ðæt] ,
The **main** **conclusion** **of** **my** **lecture** **was** **that** **,**
这 主要的 结论 的 我的 演讲 曾是 那 ,

我的演讲主要结论是：

['hævɪŋ] [bɪn] [led] [baɪ] [ə'nælədʒi] [tuː; tə] [kəm'per] [ðə; ðɪ] ['groʊɪŋ] ['krɪst(ə)l] [wɪð; wɪθ] [ðə; ðɪ] ['groʊɪŋ]
having **been** **led** **by** **analogy** **to** **compare** **the** **growing** **crystal** **with** **the** **growing**
拥有 到过 引领 经过 类比 到 比较 这 生长 水晶 和 这 生长
[plænt] ,
plant **,**
植物 ,

受类比的启发，将晶体的生长比作植物的生长，

[wʌn][faindz][ðə; ði] [groʊθ] [ænd; ənd][laɪf][ʌv; əv][ðə; ði]['krɪst(ə)l][tuː; tə][biː; bi]['toʊtəli][ˌʌn'laɪk][ðə; ði] [groʊθ]

one	finds	the	growth	and	life	of	the	crystal	to	be	totally	unlike	the	growth
一	发现	这	生长	和	生活	的	这	水晶	到	是	完全	与此不同	这	生长

[ænd; ənd][laɪf][ʌv; əv]['eni]['ɔːrgənɪzəm] .

and	life	of	any	organism	.
和	生活	的	任何	生物	.

人们发现晶体的生长和生命与任何生物的生长和生命完全不同。

[ɪts][laɪf][ɪz]['oʊnli][æn; ən] [ʌn'tʃeɪndʒɪŋ] [pər'sɪstəns] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði][dɪ'spleɪ][ʌv; əv]['eni] ['strʌg(ə)l] [fɔːr; fər]

Its	life	is	only	an	unchanging	persistence	without	the	display	of	any	struggle	for
它是	生活	是	仅有的	一个	不变	持久性	没有	这	展示	的	任何	斗争	为了

[ɪg'zɪstəns] ,

existence	,
存在	,

它的生命只有一成不变的持续，没有表现出任何生存斗争的迹象。

['eni] ['muːvmənt] , ['eni][ˌædæp'teɪʃ(ə)n] , [ɔːr] [rɪ'spɑːns] [tuː; tə] [ɪn'vaɪrənmənt] ;

any	movement	,	any	adaptation	,	or	response	to	environment	;
任何	移动	,	任何	适应	,	或者	回复	到	环境	;

任何运动、任何适应或对环境的反应；

[ɪts] [groʊθ] [ɪz]['oʊnli][ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [nuː] [mə'tɪriəl] [ɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][oʊld] ,

its	growth	is	only	the	addition	of	new	material	on	the	surface	of	the	old	,
它是	生长	是	仅有的	这	添加	的	新的	材料	在	这	表面	的	这	老的	,

它的增长仅仅是在旧物质表面添加新物质而已。

[wɪ'ðaʊt] [əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n] , [soʊ] [ðæt] [ðə; ði]['krɪst(ə)l] [rɪ'meɪnz] ['juːnɪfɔːrm][ænd; ənd] [ɪn'kriːsɪz] [ɪn][saɪz] ;

without	assimilation	,	so	that	the	crystal	remains	uniform	and	increases	in	size	;
没有	同化	,	所以	那	这	水晶	遗迹	制服	和	增加	在	尺寸	;

不发生同化作用，因此晶体保持均匀并增大；

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] [dɪ'stɪŋkʃn] [ʌv; əv]['eni][wʌn][pɑːrt][frʌm; frəm]['eni] ['ʌðər] ; [ðə; ði]['krɪst(ə)l] [grəuz] ,

there	is	no	distinction	of	any	one	part	from	any	other	;	the	crystal	grows	,
那里	是	不	区别	的	任何	一	部分	从	任何	其他	;	这	水晶	生长	,

各个部分之间没有区别；晶体不断生长。

['ðerfɔːr] , [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]['eni] ['ɔrgənz] .

therefore	,	without	the	development	of	any	organs	.
所以	,	没有	这	发展	的	任何	器官	.

因此，没有任何器官发育。

[wʌn] [ə'pɪrz] [tuː; tə][biː; bi][left][wɪð; wɪθ][ðə; ði][kən'kluːʒ(ə)n][ðæt] [ðə; ði]['krɪst(ə)l][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]

One	appears	to	be	left	with	the	conclusion	that	the	crystal	should	be
一	出现	到	是	左边	和	这	结论	那	这	水晶	应该	是

[rɪ'gɑːrdɪd] ['ræðər] [æz; əz][ə; eɪ] [taɪp] [ʌv; əv] [deθ] [ðæn; ðən][ʌv; əv] [ˌɪmɔːr'tæləti] .

regarded	rather	as	a	type	of	death	than	of	immortality	.
认为	相当	作为	一个	类型	的	死亡	比	的	不朽	.

人们似乎得出这样的结论：水晶与其说是永生的象征，不如说是死亡的象征。

['skəupənhauə] [ɪk'sprest] [ðɪs] [aɪ'diːə] [wen] [hiː; hi] [sed] : - [ðə; ði]['krɪst(ə)l][hæz; həz]['oʊnli][wʌn]

Schopenhauer	expressed	this	idea	when	he	said	:	'	The	crystal	has	only	one
叔本华	表达	这	主意	什么时候	他	说	:	-	这	水晶	有	仅有的	一

[ˌmænɪfə'steɪʃ(ə)n][ʌv; əv][laɪf] , [ˌkrɪstələ'zeɪʃ(ə)n] ,

manifestation	of	life	,	crystallization	,
表现	的	生活	,	结晶	,

叔本华曾表达过这种观点，他说："晶体只有一种生命表现形式，那就是结晶。"

[wɪtʃ] ['æftərwərdz] [hæz; həz] [ɪts] ['fʊli] ['ædɪkwət] [ænd; ənd] [ɪg'zɔ:stɪv] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] ['rɪdʒɪd]
which **afterwards** **has** **its** **fully** **adequate** **and** **exhaustive** **expression** **in** **the** **rigid**
哪个 然后 有 它是 完全 足够的 和 详尽的 表达 在 这 死板的
[fɔ:rm] — [ðə; ði] [kɔ:rps] [ʌv; əv] [ðæt] ['moʊmənteri] [laɪf] .
form **—** **the** **corpse** **of** **that** **momentary** **life** **.**
形式 — 这 尸体 的 那 瞬间 生活 .

随后，它以僵硬的形式——那短暂生命的尸体——得到了充分而全面的表达。

- [ðɪs] , [haʊ'evər] , [ɪz] [nɑ:t] [ðə; ði] [kən'klu:ʒ(ə)n] [wɪtʃ] [aɪ] [wʊd] [hæv; həv] [ju:; jʊ] [drɔ:] [frʌm; frəm] [ðə; ði]
' This , however , is not the conclusion which I would have you draw from the
- 这 , 然而 , 是 不是 这 结论 哪个 我 会 有 你 画 从 这
[fækts] ;
facts ;
事实 ;

然而，这并不是我希望你们根据事实得出的结论；

[ænd; ənd] [aɪ] [ʃæl; ʃəl] [æsk] [ju:; jʊ] [ɑ:n] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [ə'keɪʒn] [tu:; tə] [ə'kʌmpəni] [ˌem 'i:] [ɪn] [pər'sʊ]
and I shall ask you on the present occasion to accompany me in pursuing
和 我 将 问 你 在 这 展示 场合 到 陪伴 我 在 追求
[ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] ['fɜ:rðər] [ðə; ði] ['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] ['ɪntu:] [wʌt] [wi:; wi] [meɪ] [kɔ:l] [ðə; ði] [vaɪ'tæləti] [ʌv; əv] [ə; eɪ]
a little further the inquiry into what we may call the vitality of a
一个 小的 更远 这 询问 进入 什么 我们 可能 称呼 这 活力 的 一个
['krɪst(ə)l] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] [dɪ'spleɪd] ;
crystal and the manner in which it is displayed ;
水晶 和 这 方式 在 哪个 它 是 显示 ;

在此，我将请您陪同我进一步探究我们称之为水晶活力的事物及其表现方式；

[ɔ:l'ðoʊ] [ðɪs] [vaɪ'tæləti] [ɪz] [nɑ:t] [tu:; tə] [bi:; bi] [kən'faʊndɪd] [ɪn] ['eni] [wei] [wɪð; wɪθ] [ðæt] [ʌv; əv] [ə; eɪ]
although this vitality is not to be confounded in any way with that of a
虽然 这 活力 是 不是 到 是 令人困惑 在 任何 方式 和 那 的 一个
['lɪvɪŋ] [plænt] [ɔ:r] ['kri:tʃər] .
living plant or creature .
活的 植物 或者 生物 .

但这种活力绝不能与活的植物或生物的活力混淆。

[ˌaɪ 'ti:] [ɪz] , [aɪ] [hoʊp] ,
It is , I hope ,
它 是 , 我 希望 ,

我希望如此。

[nɑ:t] [ʌn'fɪtɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] ['sʌbdʒekt] [ʌv; əv] ['krɪst(ə)l] [groʊθ] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [delt] [wɪð; wɪθ] [ɪn] [ə; eɪ] [bɔɪl]
not unfitting that the subject of crystal growth should be dealt with in a Boyle
不是 不合适 那 这 主题 的 水晶 生长 应该 是 已处理 和 在 一个 博伊尔
['lektʃər] ,
Lecture ,
演讲 ,

在波义耳讲座中探讨晶体生长这一主题并不奇怪。

[fɔ:r; fər] ['rɑ:bərt] [bɔɪl] [wʌz; wəz] [hɪm'self] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fɜ:rst] [tu:; tə] [tri:t] [ˌaɪ 'ti:] [ɪn] [ə; eɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk]
for Robert Boyle was himself one of the first to treat it in a scientific
为了 罗伯特 博伊尔 曾是 他自己 一 的 这 第一的 到 对待 它 在 一个 科学
['spɪrɪt] .
spirit .
精神 .

因为罗伯特·波义耳本人就是最早以科学精神研究它的人之一。

[hi:; hi] [wʌz; wəz] [ðə; ði] [ɪg'zækt] [kən'tempərəri] [ʌv; əv] ['nɪkələs] ['stenoʊ] ,
He was the exact contemporary of Nicolas Steno ,
他 曾是 这 精确的 当代的 的 尼古拉斯 速记 ,

他与尼古拉斯·斯泰诺是同时代的人。

[ðə; ði] ['feɪməs] ['deɪnɪʃ] [fɪ'zɪʃ(ə)n] [huː] [leɪd][ðə; ði][faʊn'deɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['mɑːdərn] [ˌkrɪstə'lɑːgrəfi] ;

the	famous	Danish	physician	who	laid	the	foundation	of	modern	crystallography	;
这	著名的	丹麦语	医生	WHO	铺设	这	基础	的	现代的	晶体学	;

[ænd; ənd] [bɔɪl] ,

and	Boyle	,
和	博伊尔	,

奠定现代晶体学基础的著名丹麦医生；以及波义耳，

[ɪn][hɪz; ɪz] ['triːtɪs] [ɑːn][ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ænd; ənd] ['vɜːrtʃʊ] [ʌv; əv]['dʒɛmz] ,

in	his	treatise	on	the	origin	and	virtues	of	gems	,
在	他的	论文	在	这	起源	和	美德	的	宝石	,

在他关于宝石的起源和功效的论著中，

[wʌz; wəz][ðə; ði][fɜːrst][tuː; tə] [ɪk'spres] [ðə; ði] [kən'vɪkʃn] [wɪtʃ] [wʌz; wəz]['ɔːlmoʊst] [ˌsaɪm(ə)l'teɪniəsli]

was	the	first	to	express	the	conviction	which	was	almost	simultaneously
曾是	这	第一的	到	表达	这	定罪	哪个	曾是	几乎	同时地

[ɪk'sprest] [baɪ]['stenoʊ] — [ðæt] ['dʒɛmz][mʌst; məst][hæv; həv][sə'lɪdɪfaɪd][frʌm; frəm][ðə; ði]['lɪkwɪd] [steɪt] .

expressed	by	Steno	—	that	gems	must	have	solidified	from	the	liquid	state	.
表达	经过	速记	—	那	宝石	必须	有	凝固	从	这	液体	状态	.

他是第一个表达了与斯泰诺几乎同时表达的信念的人——宝石一定是液态凝固而成的。

[wʌn][ʌv; əv][hɪz; ɪz]['riːz(ə)nz][fɔːr; fər] ['θɪŋkɪŋ] [soʊ][wʌz; wəz][ðer; ðər] ['krɪstəlaɪn] [fɔːrm] ,

One	of	his	reasons	for	thinking	so	was	their	crystalline	form	,
一	的	他的	原因	为了	思维	所以	曾是	他们的	结晶体	形式	,

他认为这种说法的原因之一是它们的晶体形态。

[wɪtʃ] [rɪ'zemblz] [ðæt] [ʌv; əv][sɔːlts] [wɪtʃ] ['krɪstəlaɪz] [frʌm; frəm] [sə'luːʃənz] .

which	resembles	that	of	salts	which	crystallize	from	solutions	.
哪个	类似	那	的	盐	哪个	结晶	从	解决方案	.

这与从溶液中结晶的盐类似。

[let] [ˌem 'iː][kwoʊt][hɪz; ɪz][ɪg'zækt][wɜːrdz] :

Let	me	quote	his	exact	words	:
让	我	引用	他的	精确的	字	:

让我引用他的原话：

- [ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn] [ə'saɪnd] [tuː; tə]['dʒɛmz] [meɪ] [biː; bi] ['kaʊntənənst] [baɪ][ðə; ði][ɪk'stɜːrn(ə)l] [ˌfɪgjə'reɪʃn]

'	The	origin	assigned	to	gems	may	be	countenanced	by	the	external	figuration
-	这	起源	分配	到	宝石	可能	是	默许	经过	这	外部的	图形

[ʌv; əv]['daɪvərz][ʌv; əv][ðem; ðəm] .

of	divers	of	them	.
的	潜水员	的	他们	.

“宝石的起源可以从各种宝石的外部形态得到印证。”

[fɔːr; fər][wiː; wi] ['pleɪnli] [siː] [ðæt] [ðə; ði] ['kɔːpʌslz] [ʌv; əv]['naɪtər] , ['æləm] , ['vɪtriəl] , [ænd; ənd]['iːv(ə)n]

For	we	plainly	see	that	the	corpuscles	of	nitre	,	alum	,	vitriol	,	and	even
为了	我们	显然	看	那	这	血小板	的	硝	,	明矾	,	矾	,	和	甚至

['kɑːmən] [sɔːlt] ,

common	salt	,
常见的	盐	,

因为我们清楚地看到，硝酸盐、明矾、硫酸盐，甚至食盐的微粒，

['biːɪŋ] ['sʌfərd] [tuː; tə][koʊ'ægjuleɪt][ɪn][ðə; ði] ['lɪkərz] [ðeɪ] [swæm][ɪn] [bɪ'fɔːr] ,

being	suffered	to	coagulate	in	the	liquors	they	swam	in	before	,
存在	遭受	到	凝	在	这	酒	他们	游泳	在	前	,

任由它们在之前游弋的液体中凝固，

[wɪl] [kən'viːn] ['ɪntuː] ['krɪstl] [ʌv; əv] ['kjʊriəs] [ænd; ənd] [dɪ'tɜːrmɪnət] [ʃeɪps] .

will	convene	into	crystals	of	curious	and	determinate	shapes	.
将要	召开	进入	晶体	的	好奇的	和	确定	形状	.

会聚集成形状奇特且确定的晶体。

- [ænd; ənd] [ðen] [hiː; hi] [pɔɪnts] [aʊt] [ðæt] [wen] [ə; eɪ][sɔːlt] [sʌtʃ] [æz; əz]['naɪtər] ['krɪstəˌlaɪziz] [ɪn][ə; eɪ]

-	And	then	he	points	out	that	when	a	salt	such	as	nitre	crystallizes	in	a
-	和	然后	他	积分	出去	那	什么时候	一个	盐	这样的	作为	硝	结晶	在	一个

['ves(ə)l][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['oʊnli] [wer] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [friː] [tuː; tə] [groʊ] [ɪn][ðə; ði]['lɪkwɪd] ,

vessel	it	is	only	where	it	is	free	to	grow	in	the	liquid	,
血管	它	是	仅有的	在哪里	它	是	自由的	到	生长	在	这	液体	,

然后他指出，当硝酸盐等盐类在容器中结晶时，它只会在液体中自由生长的地方结晶。

[ænd; ənd] [ə'weɪ] [frʌm; frəm]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði][saɪdz][ʌv; əv][ðə; ði]['ves(ə)l] , [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən]

and	away	from	contact	with	the	sides	of	the	vessel	,	that	it	can
和	离开	从	接触	和	这	侧面	的	这	血管	,	那	它	能

[ə'kwaɪər] [ðɪs] [ʃeɪp] .

acquire	this	shape	.
获得	这	形状	.

并且远离容器壁，因此可以呈现这种形状。

[ðiːz] ['krɪstl] ([hiː; hi] [sez]) , - ['hævɪŋ] [ə; eɪ]['fluːɪd]['æmbiənt][tuː; tə] [ʃuːt] [ɪn] ,

These	crystals	(	he	says	)	,	'	having	a	fluid	ambient	to	shoot	in	,
这些	晶体	(	他	说道	)	,	-	拥有	一个	体液	周围的	到	射击	在	,

他说，这些晶体"拥有流动的环境，可以进行拍摄，

[wɪl] [hæv; həv] [ðoʊz] [pɑːrts][ʌv; əv][ðer; ðər] ['bɑːdɪz] [ðæt] [ɑːr; ər] [kən'tɪgjuəs] [tuː; tə][ðə; ði] ['lɪkər]

will	have	those	parts	of	their	bodies	that	are	contiguous	to	the	liquor
将要	有	那些	部分	的	他们的	身体	那	是	相邻的	到	这	酒

['kjʊriəsli] [fɔːrmd] ['ɪntuː] [sʌtʃ] [prɪz'mætɪkəl] [ʃeɪps] [æz; əz][ɑːr; ər]['prɑːpər][tuː; tə]['naɪtər] .

curiously	formed	into	such	prismatical	shapes	as	are	proper	to	nitre	.
奇怪的是	形成	进入	这样的	棱镜	形状	作为	是	恰当的	到	硝	.

与液体接触的身体部位会奇特地形成硝石特有的棱柱形状。

- [wen] [bɔɪl] [roʊt] [ðiːz] [wɜːrdz][hiː; hi][hæd; həd][nɑːt] [siːn] [ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv]['stenoʊ] ,

-	When	Boyle	wrote	these	words	he	had	not	seen	the	work	of	Steno	,
-	什么时候	博伊尔	写道	这些	字	他	有	不是	已见	这	工作	的	速记	,

"博伊尔写下这些话时，还没有看过斯泰诺的作品。"

[wɪtʃ] [hæd; həd][dʒʌst] [bɪn] ['pʌblɪʃt] .

which	had	just	been	published	.
哪个	有	只是	到过	已发布	.

刚刚出版。

[aɪ] [meɪ] , ['ðerfɔːr] ,

I	may	,	therefore	,
我	可能	,	所以	,

因此，我可能

[kleɪm] [ðæt] [hiː; hi][wʌz; wəz][ðə; ði][fɜːrst]['pɜːrs(ə)n][tuː; tə] [diːl] [ɪn][ə; eɪ][ˌsaɪən'tɪfɪk]['spɪrɪt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

claim	that	he	was	the	first	person	to	deal	in	a	scientific	spirit	with	the
宣称	那	他	曾是	这	第一的	人	到	交易	在	一个	科学	精神	和	这

['sʌbdʒekt] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] ['tʃoʊzn] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['lektʃər] ,

subject	which	I	have	chosen	for	this	lecture	,
主题	哪个	我	有	选定	为了	这	演讲	,

他声称自己是第一个以科学精神处理我此次演讲主题的人。

[ðə; ði] - [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] .

the	'	Growth	of	a	Crystal	.
这	-	生长	的	一个	水晶	.

晶体的生长。

- [θriː] ['jɪrz] [bɪ'fɔːr] [aɪ] [keɪm] [bæk] [tuː; tə]['ɑːksfərd] — [ɑːn] [meɪ] 16th , - ,

-	Three	years	before	I	came	back	to	Oxford	—	on	May	16th	,	1893	,
-	三	年	前	我	来了	后退	到	牛津	—	在	可能	16th	,	-	,

"在我回到牛津的三年前——1893年5月16日，

[ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv]['krɪst(ə)l] ['strʌktʃər] [hæd; həd] [bɪn] ['triːtɪd] [ɪn][ðə; ði]['sekənd] [bɔɪl] ['lektʃər] [ɪn]

the	subject	of	crystal	structure	had	been	treated	in	the	second	Boyle	Lecture	in
这	主题	的	水晶	结构	有	到过	治疗	在	这	第二	博伊尔	演讲	在

[ə; eɪ][moʊst][ə'rɪdʒən(ə)l][ænd; ənd] ['mæstərli] ['mænər] [baɪ][noʊ] [les] [ə; eɪ]['pɜːrs(ə)n][ðæn; ðən] [lɔːrd] ['kelvɪn]

a	most	original	and	masterly	manner	by	no	less	a	person	than	Lord	Kelvin
一个	最多	原来的	和	精湛	方式	经过	不	较少的	一个	人	比	主	开尔文

.

:

.

晶体结构这一主题在第二届波义耳讲座中由开尔文勋爵以极具原创性和精湛的方式进行了阐述。

[aɪ] [wel] [rɪ'membər] [ðæt] ['lektʃər] , [æt; ət] [wɪtʃ] [aɪ][hæd; həd][ðə; ði] [gʊd] ['fɔːrtʃən] [tuː; tə][biː; bi]

I	well	remember	that	Lecture	,	at	which	I	had	the	good	fortune	to	be
我	出色地	记住	那	演讲	,	在	哪个	我	有	这	好的	财富	到	是

['prez(ə)nt] ;

present	;
展示	;

我至今仍清晰地记得那场讲座，我有幸亲临现场；

[ænd; ənd][tuː; tə][wʌn] [huː] [wʌz; wəz] [ɔːl'redi] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] ['krɪstl] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ə; eɪ] ['wʌndərfəli]

and	to	one	who	was	already	interested	in	crystals	it	was	a	wonderfully
和	到	一	WHO	曾是	已经	感兴趣的	在	晶体	它	曾是	一个	太棒了

[ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] [ænd; ənd][ɪn'spaɪərɪŋ] [ə'dres] .

illuminating	and	inspiring	address	.
启发性的	和	鼓舞人心	地址	.

对于一个原本就对水晶感兴趣的人来说，这是一场精彩绝伦、令人受益匪浅的演讲。

[ɑːn] [ðæt] [ə'keɪʒn] [maɪ]['venərəb(ə)l] ['predəsesər] [ænd; ənd] ['tiːtʃər] , [prə'fesər] ['stɔːri] ['mæskilain] ,

On	that	occasion	my	venerable	predecessor	and	teacher	,	Professor	Story	Maskelyne	,
在	那	场合	我的	可敬	前任	和	老师	,	教授	故事	马斯克林	,

在那次场合，我尊敬的前任和老师，斯托里·马斯克林教授，

[kən'dʌktɪd] [lɔːrd] ['kelvɪn] [tuː; tə][ðə; ði] ['lektʃər] ['teɪbl] . [[wʌn]] [wʌn] .

conducted	Lord	Kelvin	to	the	lecture	table	.	[	1	]	1	.
实施	主	开尔文	到	这	演讲	桌子	.	[	1	]	1	.

1.

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['diːpəst] [rɪ'gret] [ðæt] [aɪ][ˌeɪ diː 'diː] [ðæt] [maɪ][oʊld] [frend] [ænd; ənd] [rɪ'vɪəd]

It	is	with	the	deepest	regret	that	I	add	that	my	old	friend	and	revered
它	是	和	这	最深处	后悔	那	我	添加	那	我的	老的	朋友	和	受人尊敬的

['tiːtʃər] [daɪd][ɑːn][ðə; ði] ['veri] [deɪ] [ɑːn] [wɪtʃ] [ðiːz] [wɜːrdz][wɜːr; wər]['spoʊkən] . — [eɪtʃ] . [ə; eɪ] . [em] .

teacher	died	on	the	very	day	on	which	these	words	were	spoken	.	—	H	.	A	.	M	.
老师	死亡	在	这	非常	天	在	哪个	这些	字	是	说	.	—	H	.	一个	.	M	.

我怀着无比沉痛的心情补充一句，我的老朋友和尊敬的老师正是在我说出这些话的当天去世的。——哈姆

[æt; ət] [ðæt] [taɪm] , [haʊ'evər] , [ðer; ðər][wʌz; wəz][noʊ] ['læbrətɔːri] [ɪn]['ɑːksfərd][fɔːr; fər][ˌmɪnərə'lɑːdʒɪkl]

At	that	time	,	however	,	there	was	no	laboratory	in	Oxford	for	mineralogical
在	那	时间	,	然而	,	那里	曾是	不	实验室	在	牛津	为了	矿物学

[ænd; ənd] [ˌkrɪstəˌloʊ'græfɪkəl] ['riːsɜːrtʃ] ;

and	crystallographical	research	;
和	晶体学	研究	;

然而，当时牛津还没有矿物学和晶体学研究实验室；

[ðə; ði] [prə'fesər] ['oʊnli][hæd; həd][ə; eɪ] ['lektʃər] - [ruːm] , [hiː; hi][dɪd][nɑːt] [rɪ'zaɪd] [ɪn]['ɑːksfərd] ,

the	Professor	only	had	a	lecture	-	room	,	he	did	not	reside	in	Oxford	,
这	教授	仅有的	有	一个	演讲	-	房间	,	他	做过	不是	居住	在	牛津	,

这位教授只有一间讲堂，他并不住在牛津。

[ænd; ənd][hɪz; ɪz][ˌsaɪən'tɪfɪk][wɜːrk][wʌz; wəz] [ˌnesə'seərəli] ['kærid] [ɑːn] ['elsˌwer] .

and	his	scientific	work	was	necessarily	carried	on	elsewhere	.
和	他的	科学	工作	曾是	一定	携带	在	别处	.

因此，他的科研工作只能在别处继续进行。

[tuː; tə] - [deɪ] [aɪ][ˌeɪ 'em] [mɔːr] ['fɔːrtʃənət] [ɪn] ['biːɪŋ] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] [drɔː] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['riːsɔːrsɪz] [ʌv; əv]

To	-	day	I	am	more	fortunate	in	being	able	to	draw	upon	the	resources	of
到	-	天	我	是	更多的	幸运	在	存在	有能力的	到	画	之上	这	资源	的

[ðə; ði] [wel] - [ɪ'kwɪpt] ['læbrətɔːri] [ʌv; əv][maɪ] [sək'sesər] ,

the	well	-	equipped	laboratory	of	my	successor	,
这	出色地	-	配备	实验室	的	我的	接班人	,

今天我很幸运，能够利用继任者设备齐全的实验室资源。

[ænd; ənd]['fɔːrmər]['pjuːp(ə)l] , [prə'fesər] ['boʊmən] ,

and	former	pupil	,	Professor	Bowman	,
和	以前的	瞳孔	,	教授	鲍曼	,

以及他的学生鲍曼教授

[ænd; ənd][ə'pɑːn][hɪz; ɪz] [stɪl] [mɔːr] ['væljuəb(ə)l]['pɜːrsən(ə)l] [ə'sɪstəns] [ænd; ənd] [ðæt] [ʌv; əv]['mɪstər] .

and	upon	his	still	more	valuable	personal	assistance	and	that	of	Mr	.
和	之上	他的	仍然	更多的	有价值的	个人的	协助	和	那	的	先生	.

['bɑːrkər] ; [soʊ] [ðæt] ,

Barker	;	so	that	,
巴克	;	所以	那	,

并且得益于他本人以及巴克先生更为宝贵的个人协助；因此，

[ðoʊ] [aɪ]['oʊnli][hæv; həv][tuː; tə] [diːl] [wɪð; wɪθ][aɪ'diːəz] [ðæt] [ɑːr; ər]['sɪmp(ə)l] [kəm'perd] [wɪð; wɪθ] [ðoʊz]

though	I	only	have	to	deal	with	ideas	that	are	simple	compared	with	those
尽管	我	仅有的	有	到	交易	和	想法	那	是	简单的	比较的	和	那些

[wɪtʃ] ['ɪʃuːd] [wɪð; wɪθ]['faɪəri] ['vɪgər] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɜːrtl] [breɪn][ʌv; əv][ðə; ði] [bɔɪl] ['lektʃərər] [ʌv; əv]

which	issued	with	fiery	vigour	from	the	fertile	brain	of	the	Boyle	Lecturer	of
哪个	发布	和	火热	活力	从	这	沃	脑	的	这	博伊尔	讲师	的

-	,
1893	,
-	,

虽然我只需要处理一些与1893年博伊尔讲座上那位才思敏捷的演讲者所迸发出的炽热思想相比，显得简单得多的想法，

[aɪ][hæv; həv][ə; eɪ] ['betər] [ˌɑːpər'tuːnəti] [ʌv; əv] ['ʃoʊɪŋ] [tuː; tə][æn; ən]['ɑːksfərd] ['ɔːdiəns] [tuː; tə] - [deɪ]

I	have	a	better	opportunity	of	showing	to	an	Oxford	audience	to	-	day
我	有	一个	更好的	机会	的	显示	到	一个	牛津	观众	到	-	天

[ðə; ði]['æktʃuəl] [θɪŋz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [aɪ][ˌeɪ 'em] ['spiːkɪŋ] ,

the	actual	things	of	which	I	am	speaking	,
这	实际的	事物	的	哪个	我	是	请讲	,

今天我有了更好的机会向牛津的听众展示我所谈论的实际内容。

[ænd; ənd] [meɪ] [help] [tuː; tə] [meɪk] [maɪ] ['miːnɪŋ] [klɪr] [tuː; tə] [ðoʊz] [huː] ['kænɑːt] [noʊ] [mʌtʃ]

and	may	help	to	make	my	meaning	clear	to	those	who	cannot	know	much
和	可能	帮助	到	制作	我的	意义	清除	到	那些	WHO	不能	知道	很多

[frʌm; frəm]['pɜːrsən(ə)l] [ɪk'spɪriəns] [kən'sɜːrnɪŋ] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv] ['krɪstl] . [[ˌtuː'tuː]] [wen] [aɪ]

from	personal	experience	concerning	the	growth	of	crystals	.	[	2	]	When	I
从	个人的	经验	有关	这	生长	的	晶体	.	[	2	]	什么时候	我

[dɪ'lɪvərd] [maɪ] [oʊn] [ɪ'nɔːgjərəl] ['lektʃər] [aɪ][hæd; həd][noʊ] [miːnz] [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] ['vɪzəb(ə)l][tuː; tə][æn; ən]

delivered	my	own	inaugural	lecture	I	had	no	means	of	making	visible	to	an
发表	我的	自己的	就职典礼	演讲	我	有	不	方法	的	制作	可见的	到	一个

['ɔːdiəns] [ðə; ði] [ə'stɑːnɪʃɪŋ] [fitʃər] [ʌv; əv]['krɪst(ə)l] [groʊθ] .

audience	the	astonishing	features	of	crystal	growth	.
观众	这	惊人	特征	的	水晶	生长	.

这或许有助于向那些对晶体生长缺乏个人经验的人阐明我的意思。[2] 当我发表就职演讲时，我没有任何办法向听众展示晶体生长的惊人特征。

['bjuːtɪf(ə)l] [ɪ'fekts] [meɪ] ['iːzəli] [biː; bi] ['witnist] [baɪ] ['eniwʌn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [fjuː] [drɑːps][ʌv; əv] ['kɑːmən]

Beautiful	**effects**	**may**	**easily**	**be**	**witnessed**	**by**	**anyone**	**with**	**a**	**few**	**drops**	**of**	**common**
美丽的	效果	可能	容易地	是	目击者	经过	任何人	和	一个	很少	滴	的	常见的

[sə'luːʃ(ə)n][ænd; ənd][ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] [glæs] ,

solution	**and**	**a**	**magnifying**	**glass**	**,**
解决方案	和	一个	放大	玻璃	,

只需几滴普通溶液和一个放大镜，任何人都能轻易观察到美丽的效果。

[jet] [aɪ] [bɪ'liːv] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['witnist] [baɪ] [kəm'pærətɪvli] [fjuː] ['pɝːsənz] . [ˌtuː'tuː] .

yet	**I**	**believe**	**that**	**they**	**are**	**witnessed**	**by**	**comparatively**	**few**	**persons**	**.**	**2**	**.**
然而	我	相信	那	他们	是	目击者	经过	比较	很少	人	.	2	.

但我相信，目睹这些事件的人相对较少。2.

[ðɪs] ['lektʃər] [wʌz; wəz] ['bjuːtɪfli] ['ɪləstreɪtɪd] [baɪ] ['eksələnt] [slaɪdz] ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði]['æktʃuəl] [groʊθ]

This	**lecture**	**was**	**beautifully**	**illustrated**	**by**	**excellent**	**slides**	**showing**	**the**	**actual**	**growth**
这	演讲	曾是	非常漂亮	插图	经过	出色的	幻灯片	显示	这	实际的	生长

[ʌv; əv] ['krɪstl] . — [ed] .

of	**crystals**	**.**	**—**	**Ed**	**.**
的	晶体	.	—	艾德	.

本次讲座配有精美的幻灯片，生动地展示了晶体的实际生长过程。——编者注

[aɪ][hæv; həv] [ə'l(j)uːd] [tuː; tə] [lɔːz] [ʌv; əv] ['krɪstəlaɪn] ['strʌktʃər] , [tuː; tə] [wɪtʃ] [lɔːrd] ['kelvɪn] [hæd; həd]

I	**have**	**alluded**	**to**	**laws**	**of**	**crystalline**	**structure**	**,**	**to**	**which**	**Lord**	**Kelvin**	**had**
我	有	暗示	到	法律	的	结晶体	结构	,	到	哪个	主	开尔文	有

[də'rektɪd] [ə'tenʃ(ə)n] :

directed	**attention**	**:**
指导	注意力	:

我已提及晶体结构定律，开尔文勋爵曾对此进行过阐述：

[ðiːz] [ɑːr; ər][ðə; ði] [lɔːz] [ʌv; əv] [ˌdʒiːə'metrɪkl] [ə'reɪndʒmənt] [wɪtʃ] [pruːv] ['krɪstl] [tuː; tə][biː; bi]

these	**are**	**the**	**laws**	**of**	**geometrical**	**arrangement**	**which**	**prove**	**crystals**	**to**	**be**
这些	是	这	法律	的	几何	安排	哪个	证明	晶体	到	是

[kən'strʌktɪd] [ɪn][æn; ən] [ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] ['mænər] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['lɪvɪŋ] [plænts] [wɪtʃ] [ðeɪ] [meɪ]

constructed	**in**	**an**	**entirely**	**different**	**manner**	**from**	**the**	**living**	**plants**	**which**	**they**	**may**
建造	在	一个	完全	不同的	方式	从	这	活的	植物	哪个	他们	可能

[soʊ] ['kloʊsli] [rɪ'zemb(ə)l] ;

so	**closely**	**resemble**	**;**
所以	密切	类似	;

这些几何排列规律证明，晶体的构造方式与它们可能非常相似的活体植物的构造方式完全不同；

[ðiːz] [lɔːz] , [haʊ'evər] , [wɜːr; wər][nɑːt] [ɪ'stæblɪʃt] [baɪ] [ˌɑːbzɝ'veɪʃənz] [ɔːr]

these	**laws**	**,**	**however**	**,**	**were**	**not**	**established**	**by**	**observations**	**or**
这些	法律	,	然而	,	是	不是	已确立的	经过	观察	或者

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ə'pɑːn][ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv] ['krɪstl] .

experiments	**upon**	**the**	**growth**	**of**	**crystals**	**.**
实验	之上	这	生长	的	晶体	.

然而，这些定律并不是通过观察或实验晶体的生长而建立的。

[ðeɪ] [wɜːr; wər][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sentʃəri] [ʌv; əv]['peɪʃ(ə)nt] ['meʒərmənts] [ʌv; əv][ðə; ði]

They	**were**	**the**	**result**	**of**	**a**	**century**	**of**	**patient**	**measurements**	**of**	**the**
他们	是	这	结果	的	一个	世纪	的	病人	测量	的	这

[ɪk'stɜːrn(ə)l] [ʃeɪp] [ʌv; əv] ['kaʊntləs] ['krɪstl] ;

external	**shape**	**of**	**countless**	**crystals**	**;**
外部的	形状	的	无数	晶体	;

它们是经过一个世纪耐心测量无数晶体外部形状的结果；

[mɔːr] [ðæn; ðən][ə; eɪ] ['sentʃəri] [ʌv; əv] ['ækjərət] [diˌtəːmi'neiʃənz] [ʌv; əv] [wʌt] ['hæpənz] [wen] [hiːt]
more **than** **a** **century** **of** **accurate** **determinations** **of** **what** **happens** **when** **heat**
更多的 比 一个 世纪 的 准确的 决定 的 什么 发生 什么时候 热
[ænd; ənd] [laɪt] [ɑːr; ər] [trænz'mɪtɪd] [θruː] [ðem; ðəm][ænd; ənd][ʌv; əv] ['nʌmbərləs] ['ʌðər]
and **light** **are** **transmitted** **through** **them** **and** **of** **numberless** **other**
和 光 是 传输 通过 他们 和 的 无数 其他
[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [meɪd] [baɪ] ['fɪzɪsɪsts] ;
experiments **made** **by** **physicists** **;**
实验 制成 经过 物理学家 ;

一个多世纪以来，物理学家们对热和光通过它们时发生的情况进行了精确测定，并进行了无数其他实验；

[ænd; ənd] , ['ædɪd] [tuː; tə] [ðɪs] ,
and **,** **added** **to** **this** **,**
和 , 额外 到 这 ,

此外，

[ðə; ði] ['leɪbər] [ʌv; əv] [mæθə'mətɪʃnz] [huː] ['stʌdid] [ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] ['sɑːlɪd]['pɑːrtɪk(ə)lz]
the **labours** **of** **mathematicians** **who** **studied** **the** **manner** **in** **which** **solid** **particles**
这 劳动 的 数学家 WHO 研究 这 方式 在 哪个 坚硬的 颗粒
[kʊd; kəd][biː; bi] [ə'reɪndʒd] [soʊ][æz; əz][tuː; tə][ˌkɔːrə'spɑːnd][tuː; tə][ðə; ði] [ˌdʒiːə'metrɪkl] [ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l]
could **be** **arranged** **so** **as** **to** **correspond** **to** **the** **geometrical** **and** **physical**
可以 是 安排 所以 作为 到 对应 到 这 几何 和 身体的
[prə'pɔːʃəns] [ðʌs] [dɪ'tɜːrmɪnd] [baɪ][ɪk'sperɪmənt] .
proportions **thus** **determined** **by** **experiment** **.**
比例 因此 决定 经过 实验 .

数学家们辛勤研究固体粒子排列方式，使其与实验确定的几何和物理比例相对应。

[bʌt; bət][ɔːl] [ðiːz] [wɜːr; wər][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ænd; ənd] ['riːzənɪŋ]
But **all** **these** **were** **experiments** **and** **reasoning**
但 全部 这些 是 实验 和 推理
[ə'pɑːn] ['mætər] [wɪtʃ] [ə'pɪrz] [tuː; tə][biː; bi][æz; əz] ['nɪrli] [æz; əz]['pɑːsəb(ə)l][ɪ'nɜːrt] ;
upon **matter** **which** **appears** **to** **be** **as** **nearly** **as** **possible** **inert** **;**
之上 事情 哪个 出现 到 是 作为 几乎 作为 可能的 惰性 ;

但所有这些都是对看似尽可能惰性的物质进行的实验和推理；

[ðeɪ] [ɪn'taɪərli] [ɪg'nɔːr] [ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] [groʊθ] [pə'zest] [baɪ] ['krɪstl] ; [ɪn'diːd] ,
they **entirely** **ignore** **the** **power** **of** **growth** **possessed** **by** **crystals** **;** **indeed** **,**
他们 完全 忽略 这 力量 的 生长 拥有 经过 晶体 ; 的确 ,

他们完全忽略了晶体所具有的生长能力；事实上，

[noʊ] [sʌtʃ] ['paʊər] [ɪz]['kɑːntəmˌpleɪtɪd][baɪ][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri] ['θɪərɪz] [ʌv; əv]['krɪst(ə)l] ['strʌktʃər] [ɔːr]
no **such** **power** **is** **contemplated** **by** **the** **ordinary** **theories** **of** **crystal** **structure** **or**
不 这样的 力量 是 思考 经过 这 普通的 理论 的 水晶 结构 或者
[kʊd; kəd][biː; bi] [prɪ'dɪktɪd] [frʌm; frəm][ðem; ðəm] .
could **be** **predicted** **from** **them** **.**
可以 是 预测 从 他们 .

普通的晶体结构理论既没有考虑到这种能量，也无法根据这些理论预测这种能量的存在。

[soʊ][fɑːr] , [ðen] ,
So **far** **,** **then** **,**
所以 远的 , 然后 ,

到目前为止，

[wi:; wi] [meɪ] [rɪ'gɑ:rd][ðə; ði] [kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] ['krɪstl] [wɪð; wɪθ][plænts][ænd; ənd][ɔ:l][ðə; ði]['fænsɪf(ə)l]

we	may	regard	the	comparison	of	crystals	with	plants	and	all	the	fanciful
我们	可能	看待	这	比较	的	晶体	和	植物	和	全部	这	奇幻的

[aɪ'di:əz] [kən'sɜ:rnɪŋ] [ðer; ðər] [kə'nekʃən] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɔ:rɪdʒɪn][ʌv; əv][laɪf] [wɪtʃ] [wɜ:r; wər] [sə'dʒestɪd]

ideas	concerning	their	connexion	with	the	origin	of	life	which	were	suggested
想法	有关	他们的	连接	和	这	起源	的	生活	哪个	是	建议

[baɪ] [ðæt] [kəm'pærɪsn] [æz; əz]['oʊnli][wʌn] [mɔ:r] [ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['deɪndʒəz][ʌv; əv] ['ri:zənɪŋ]

by	that	comparison	as	only	one	more	example	of	the	dangers	of	reasoning
经过	那	比较	作为	仅有的	一	更多的	例子	的	这	危险	的	推理

[frʌm; frəm][ə'nælədʒi] .

from	analogy	.
从	类比	.

我们或许可以将晶体与植物的比较，以及由此比较而产生的关于晶体与生命起源之间联系的各种奇思妙想，视为类比推理危险性的又一个例子。

[ðə; ði] [ˌrekə'lekʃənz] [ðæt] [aɪ] [rɪ'teɪn] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'lu:ʒnz] [tu:; tə] [ðæt] ['prɑ:ses] — [ɪn][tekst] - [bʊks]

The	recollections	that	I	retain	of	the	allusions	to	that	process	—	in	text	-	books
这	回忆	那	我	保持	的	这	暗示	到	那	过程	—	在	文本	-	图书

[ʌv; əv]['lɑ:dʒɪk][ænd; ənd] ['tri:tiziz] [ɑ:n] ['saɪəns] [ə'laɪk] — [gɪv] [ˌem 'i:][ðə; ði] [ɪm'preʃ(ə)n] [ðæt] [ɪg'zæmpəlz]

of	logic	and	treatises	on	Science	alike	—	give	me	the	impression	that	examples
的	逻辑	和	论文	在	科学	同样	—	给	我	这	印象	那	示例

[ʌv; əv] ['ri:zənɪŋ] [frʌm; frəm][ə'nælədʒi][ɑ:r; ər]['dʒen(ə)rəli]['kwoʊtɪd]['oʊnli][æz; əz] ['instənsiz] [ʌv; əv][ɪts]

of	reasoning	from	analogy	are	generally	quoted	only	as	instances	of	its
的	推理	从	类比	是	一般来说	引	仅有的	作为	实例	的	它是

['deɪndʒər][ænd; ənd][fju:'tɪləti] .

danger	and	futility	.
危险	和	无用	.

我对逻辑学教科书和科学论著中提及这一过程的记忆，让我觉得类比推理的例子通常只是作为其危险性和徒劳性的例子而被引用。

[ðæt] , [ɪn'di:d] , [maɪt] [si:m] [tu:; tə][bi:; bi][ðə; ði][kən'klu:ʒ(ə)n][ʌv; əv][maɪ][oʊn] [ɪ'nɔ:gjərəl] ['lektʃər] ;

That	,	indeed	,	might	seem	to	be	the	conclusion	of	my	own	inaugural	lecture	;
那	,	的确	,	可能	似乎	到	是	这	结论	的	我的	自己的	就职典礼	演讲	;

这似乎就是我本人就职演讲的结论；

[fɔ:r; fər] , [wen] [wi:; wi] [kʌm] [tu:; tə][ɪg'zæmɪn][ðə; ði] [groʊθ] [ænd; ənd] ['strʌktʃər] [ʌv; əv] ['krɪstl] ,

for	,	when	we	come	to	examine	the	growth	and	structure	of	crystals	,
为了	,	什么时候	我们	来	到	检查	这	生长	和	结构	的	晶体	,

因为，当我们研究晶体的生长和结构时，

[soʊ][fɑ:r][frʌm; frəm]['faɪndɪŋ] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz]['eni] ['ri:əl] ['laɪknəs] [tu:; tə][ðə; ði][laɪf][ænd; ənd] ['strʌktʃər]

so	far	from	finding	that	there	is	any	real	likeness	to	the	life	and	structure
所以	远的	从	寻找	那	那里	是	任何	真实的	相似	到	这	生活	和	结构

[ʌv; əv][ðə; ði][plænts] [wɪtʃ] [ðeɪ] [rɪ'zemb(ə)l] ,

of	the	plants	which	they	resemble	,
的	这	植物	哪个	他们	类似	,

到目前为止，还没有发现它们与所模仿的植物在生命和结构上有任何真正的相似之处。

[wi:; wi][faɪnd] ['nʌθɪŋ] [bʌt; bət][ə; eɪ][prə'faʊnd] ['dɪfrəns] .

we	find	nothing	but	a	profound	difference	.
我们	寻找	没有什么	但	一个	深刻的	不同之处	.

我们发现的只有巨大的差异。

[ðæt] , [haʊ'evər] , [ɪz][nɑ:t][maɪ]['ri:əl] [ə'pɪnjən] , [ænd; ənd][wʌz; wəz][nɑ:t][maɪ] [ə'pɪnjən] [ˌfɪf'ti:n] ['jɪrz]

That	,	however	,	is	not	my	real	opinion	,	and	was	not	my	opinion	fifteen	years
那	,	然而	,	是	不是	我的	真实的	观点	,	和	曾是	不是	我的	观点	十五	年

[ə'goʊ] .

ago	.
前	.

然而，这并非我的真实想法，也不是我十五年前的想法。

[ɑːn][ðə; ði] ['kɑːntreri] ,
On the contrary ,
在 这 相反 ,

相反，

[aɪ][hæv; həv][ðə; ði] ['gretɪst] [bɪ'liːf] [ɪn][ə'nælədʒi][æz; əz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst]['juːsf(ə)l] [gaɪdz] [tuː; tə]
I have the greatest belief in analogy as one of the most useful guides to
我 有 这 最 信仰 在 类比 作为 一 的 这 最多 有用 指南 到
[dɪ'skʌvəri] ,
discovery ,
发现 ,

我深信类比是发现真理最有效的方法之一。

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [miːnz] [baɪ] [wɪtʃ] [ɪn] ['præktɪs] [nuː] [laɪnz][ʌv; əv][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɑːr; ər][moʊst]
and as the means by which in practice new lines of investigation are most
和 作为 这 方法 经过 哪个 在 实践 新的 线条 的 调查 是 最多
['friːkwəntli] ['oʊpənd][ænd; ənd] [nuː] [haɪ'pɑːθəsiːz] [sə'dʒestɪd] .
frequently opened and new hypotheses suggested .
频繁地 打开 和 新的 假设 建议 .

而且，这也是实践中开辟新的研究方向和提出新假设最常用的手段。

[ɪn][fækt] , [aɪ] [θɪŋk] [ðæt] [moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] [əd'vænsɪz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [meɪd] [ɪn] ['saɪəns] ,
In fact , I think that most of the advances which are made in science ,
在 事实 , 我 思考 那 最多 的 这 进展 哪个 是 制成 在 科学 ,

事实上，我认为科学领域取得的大部分进步，

[ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [ɪn][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['θiːəri] , [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][help][ʌv; əv]
and especially in scientific theory , have been made with the help of
和 尤其 在 科学 理论 , 有 到过 制成 和 这 帮助 的
[a'nælədʒiz] .
analogies .
类比 .

尤其是在科学理论中，类比是建立起来的。

[ɪf] [æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['eni] [fækt][ɪn] ['neɪtʃər] [kən'sɪsts][ɪn] ['kɔrəleɪtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][sʌm; səm]
If an explanation of any fact in Nature consists in correlating it with some
如果 一个 解释 的 任何 事实 在 自然 由 在 相关性 它 和 一些
[ə'pærəntli] [dɪ'stɪŋkt][fækt] ,
apparently distinct fact ,
显然 清楚的 事实 ,

如果对自然界任何事实的解释在于将其与某些看似不同的事实联系起来，

[ænd; ənd] ['ʃoʊɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [tuː] [hæv; həv][ə; eɪ] ['kɑːmən] [kɔːz] , [ɔːr][ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ɪn][ə; eɪ]
and showing that the two have a common cause , or are connected in a
和 显示 那 这 二 有 一个 常见的 原因 , 或者 是 连接 在 一个
['defɪnət] ['mænər] ,
definite manner ,
定 方式 ,

并证明两者具有共同原因，或者以某种确定的方式联系在一起。

[haʊ] ['ɔːf(ə)n][hæz; həz][ðə; ði][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] [nuː] [ə'kɜːrəns] [bɪn] [sə'dʒestɪd] [baɪ][ðə; ði]
how often has the explanation of a new occurrence been suggested by the
如何 经常 有 这 解释 的 一个 新的 发生 到过 建议 经过 这
[ə'nælədʒi][ʌv; əv][sʌm; səm] ['ʌðər] [noʊn] [ə'kɜːrəns] [wɪtʃ] [ɪz] [brɔːt] [tuː; tə][maɪnd][baɪ][ðə; ði]
analogy of some other known occurrence which is brought to mind by the
类比 的 一些 其他 已知 发生 哪个 是 带来 到 头脑 经过 这
['meməri] ;
memory ;
记忆 ;

在解释新发生的事件时，人们常常会想到用记忆中某个已知的事件来类比；

[nɑːt][baɪ][ə; eɪ] ['kɑːnʃəs] ['efərt] [ʌv; əv][ðə; ði]['riːz(ə)n] , [bʌt; bət][baɪ][ðə; ði] [ˌrekə'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ]

not	by	a	conscious	effort	of	the	reason	,	but	by	the	recollection	of	a
不是	经过	一个	有意识的	努力	的	这	原因	,	但	经过	这	回忆	的	一个

[rɪ'zembləns] .

resemblance	.
相似	.

不是通过理性的有意识努力，而是通过回忆相似之处。

[duː][nɑːt][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['stændərd] ['meθədz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [fə'mɪliər] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃənz] [ɔːr]

Do	not	some	of	the	standard	methods	which	are	familiar	in	the	descriptions	or
做	不是	一些	的	这	标准	方法	哪个	是	熟悉的	在	这	描述	或者

[k'rɪtɪsɪzəmz][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] [dɪ'skʌvəri] ,

criticisms	of	scientific	discovery	,
批评	的	科学	发现	,

不要采用一些在描述或批评科学发现时常见的标准方法，

[sʌtʃ] [æz; əz] - ['riːzənɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [noʊn] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌʌn'noʊn] - , - [ðə; ði][ə'dɑːpʃ(ə)n][ʌv; əv]

such	as	'	reasoning	from	the	known	to	the	unknown	'	,	'	the	adoption	of
这样的	作为	-	推理	从	这	已知	到	这	未知	-	,	-	这	采用	的

[ə; eɪ] ['wɜːrkɪŋ] [haɪ'pɑːθəsɪs] - ,

a	working	hypothesis	'	,
一个	在职的	假设	-	,

例如"从已知推导出未知"、"采纳工作假设"

- [ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk][juːz][ʌv; əv][ðə; ði][ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n] - ,

'	the	scientific	use	of	the	imagination	'	,
-	这	科学	使用	的	这	想像力	-	,

"想象力的科学运用"

['ɔːf(ə)n] [rɪ'zɑːlv] [ðəm'selvz] [ɑːn][ə'næləsɪs]['ɪntuː][ðə; ði]['sɪmp(ə)l] ['prɑːses] [ʌv; əv] ['biːɪŋ] [strʌk] [baɪ]

often	resolve	themselves	on	analysis	into	the	simple	process	of	being	struck	by
经常	解决	他们自己	在	分析	进入	这	简单的	过程	的	存在	击	经过

[æn; ən][ə'nælədʒi][ænd; ənd] ['biːɪŋ] [led][baɪ][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ə'dɑːpt][æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɔːr][tuː; tə][traɪ]

an	analogy	and	being	led	by	it	to	adopt	an	explanation	or	to	try
一个	类比	和	存在	引领	经过	它	到	采纳	一个	解释	或者	到	尝试

[æn; ən][ɪk'sperɪmənt] [sə'dʒestɪd] [baɪ][ˌaɪ 'tiː] ?

an	experiment	suggested	by	it	?
一个	实验	建议	经过	它	?

分析往往能将他们简化为一个简单的过程：被某个类比所启发，并受其引导去接受某种解释或尝试它所建议的实验?

[aɪ] ['deə'sei] [ðæt] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [dɪs'kʌvərə] [ɑːr; ər] [ə'ʃeɪmd] [tuː; tə] [kən'fes] [ðæt] [ðeɪ] [meɪ] [hæv; həv]

I	daresay	that	scientific	discoverers	are	ashamed	to	confess	that	they	may	have
我	敢说	那	科学	发现者	是	羞愧	到	承认	那	他们	可能	有

[bɪn] [led][tuː; tə][ə; eɪ] ['θiːəri] [baɪ][ə; eɪ][ˌsuːpər'fɪʃ(ə)l][ə'nælədʒi][dʒʌst][æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ə'ʃeɪmd] [tuː; tə]

been	led	to	a	theory	by	a	superficial	analogy	just	as	they	are	ashamed	to
到过	引领	到	一个	理论	经过	一个	浅	类比	只是	作为	他们	是	羞愧	到

[kən'fes] [ðæt] [ðeɪ] [hæv; həv][hɪt][ə'pɑːn][ə; eɪ] [dɪ'skʌvəri] [ɔːr][æn; ən][ɪn'venʃ(ə)n][baɪ] [tʃæns] ,

confess	that	they	have	hit	upon	a	discovery	or	an	invention	by	chance	,
承认	那	他们	有	打	之上	一个	发现	或者	一个	发明	经过	机会	,

我敢说，科学发现者羞于承认他们可能只是通过肤浅的类比得出某个理论，就像他们羞于承认自己偶然发现或发明某个东西一样。

[ænd; ənd][hæv; həv] [faʊnd] [wʌn] [θɪŋ] [wen] [ðeɪ] [wɜːr; wər] ['lʊkɪŋ] [fɔːr; fər] [ə'nʌðər] .

and	have	found	one	thing	when	they	were	looking	for	another	.
和	有	成立	一	事物	什么时候	他们	是	寻找	为了	其他	.

他们寻找东西的时候，却找到了一样东西。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz][noʊ] [niːd] [tuː; tə][biː; bi] [ə'ʃeɪmd] ,

But	there	is	no	need	to	be	ashamed	,
但	那里	是	不	需要	到	是	羞愧	,

但没有必要感到羞愧。

[fɔːr; fər][ðə; ði] [dis'kʌvəriz] ['oʊnli] [kʌm] [tuː; tə] [ðoʊz] [huː] [hæv; həv][ðə; ði] [aɪz] [tuː; tə] [siː] ,

for	the	discoveries	only	come	to	those	who	have	the	eyes	to	see	,
为了	这	发现	仅有的	来	到	那些	WHO	有	这	眼睛	到	看	,

因为只有那些有远见的人才能发现真相。

[ɔːr][ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [wɪtʃ] [i'neiblz] [ðem; ðəm][tuː; tə] [rɪ'membər] [ə; eɪ] [rɪ'zembləns] ,

or	the	knowledge	which	enables	them	to	remember	a	resemblance	,
或者	这	知识	哪个	启用	他们	到	记住	一个	相似	,

或者使他们能够记住相似之处的知识，

[ænd; ənd] [huː] [hæv; həv] ['fɜːrðər] [ðə; ði] [ˌɪntə'lektʃuəl] ['paʊər] [tuː; tə] [meɪk] [juːz][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] .

and	who	have	further	the	intellectual	power	to	make	use	of	it	.
和	WHO	有	更远	这	知识分子	力量	到	制作	使用	的	它	.

而且他们还具备运用这种能力的智力。

['saɪəns] [grəuz] [ɑːn][ðə; ði][ˌækwɪ'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [nuː] ['nɑːlɪdʒ] [ænd; ənd][wiː; wi][mʌst; məst][nɑːt]

Science	grows	on	the	acquisition	of	new	knowledge	and	we	must	not
科学	生长	在	这	获得	的	新的	知识	和	我们	必须	不是

['hezɪteɪt] [tuː; tə][græsp][ˌaɪ 'tiː] [wer] [wiː; wi][kæn; kən] .

hesitate	to	grasp	it	where	we	can	.
犹豫	到	抓牢	它	在哪里	我们	能	.

科学在不断获取新知识的过程中不断发展，我们应该毫不犹豫地抓住一切机会去获取新知识。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['deɪndʒər][lest][ðə; ði][ˌfɔːrmju'leɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['meθədz] [ʌv; əv] ['saɪəns] [meɪ] [dɪ'tɜːr]

There	is	a	danger	lest	the	formulation	of	the	methods	of	science	may	deter
那里	是	一个	危险	免得	这	配方	的	这	方法	的	科学	可能	阻止

[ðə; ði] [ɪn'kwɪzətɪv] ['stuːd(ə)nt][frʌm; frəm] ['siːkɪŋ] ['nɑːlɪdʒ] [wer'evər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi] [faʊnd] ,

the	inquisitive	student	from	seeking	knowledge	wherever	it	is	to	be	found	,
这	好奇	学生	从	寻求	知识	无论	它	是	到	是	成立	,

科学方法的制定可能会阻碍求知欲强的学生去探索知识，无论知识存在于何处。

[ænd; ənd] [meɪk] [hɪm; ɪm] [bɪ'liːv] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['oʊnli][baɪ][ðə; ði]['ɔːrθədɑːks] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] ['riːzənɪŋ]

and	make	him	believe	that	it	is	only	by	the	orthodox	processes	of	reasoning
和	制作	他	相信	那	它	是	仅有的	经过	这	正统	流程	的	推理

[beɪst] [ə'pɑːn][ə; eɪ] ['laɪftaɪm] [ʌv; əv] ['treɪnɪŋ] [ðæt] [hiː; hi][ɪz][tuː; tə] [dɪ'skʌvər] ['eniθɪŋ] [nuː] .

based	upon	a	lifetime	of	training	that	he	is	to	discover	anything	new	.
基于	之上	一个	寿命	的	训练	那	他	是	到	发现	任何事物	新的	.

让他相信，只有通过毕生训练所建立的正统推理过程，他才能发现任何新事物。

['ræðər] [let][hɪm; ɪm][biː; bi] [ɪn'kɜːrɪdʒd] [tuː; tə] [siːk] ['eni] [rɪ'zembləns] [ɔːr][ə'nælədʒi][ðæt] [meɪ] [pɔɪnt]

Rather	let	him	be	encouraged	to	seek	any	resemblance	or	analogy	that	may	point
相当	让	他	是	鼓励	到	寻找	任何	相似	或者	类比	那	可能	观点

[ə; eɪ] [wei] [ɪn][ðə; ði] [gluːm] .

a	way	in	the	gloom	.
一个	方式	在	这	愁云	.

不如鼓励他去寻找任何可能在黑暗中指引方向的相似之处或类比。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] [ðæt] [ɪn][ðə; ði][pæst][ðə; ði]['ɑːrgjumənt][frʌm; frəm][ə'nælədʒi][hæz; həz]['ɔːf(ə)n] [pruːvd]

It	is	true	that	in	the	past	the	argument	from	analogy	has	often	proved
它	是	真的	那	在	这	过去的	这	争论	从	类比	有	经常	已证实

['deɪndʒərəs] [wen] ,

dangerous	when	,
危险的	什么时候	,

诚然，在过去，类比论证常常被证明是危险的，当.....

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] [θɪŋz] [pə'zes] ['sɜːrt(ə)n] [ə'trɪbjuːts] [ɪn] ['kɑːmən] ,

because	the	things	possess	certain	attributes	in	common	,
因为	这	事物	具有	肯定	属性	在	常见的	,

因为这些事物具有某些共同的属性，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ɪn'fɜːrd] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ə'laɪk][ɪn] ['ʌðər] [rɪ'spɛkts, riː'spɛkts, rə'spɛks, riː'spɛks] .

it	was	inferred	that	they	are	alike	in	other	respects	.
它	曾是	推断	那	他们	是	同样	在	其他	尊重	.

由此推断，它们在其他方面也很相似。

[jet] ['iːv(ə)n] [hɪr] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [pruːv] ['juːsf(ə)l] .

Yet	even	here	it	may	prove	useful	.
然而	甚至	这里	它	可能	证明	有用	.

但即便在这里，它也可能派上用场。

['nuːtən] ['oʊnli] [ə'sɜːrtɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['daɪmənd] [ɪz] [ɪn'flæməb(ə)l] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ˌaɪ 'tiː] [rɪ'zemblz] ['ʌðər]

Newton	only	asserted	that	the	diamond	is	inflammable	because	it	resembles	other
牛顿	仅有的	断言	那	这	钻石	是	易燃	因为	它	类似	其他

[ɪn'flæməb(ə)l] ['sʌbstənsiz] [ɪn] [pə'zesɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ] [rɪ'fræktɪv] ['paʊər] ;

inflammable	substances	in	possessing	a	high	refractive	power	;
易燃	物质	在	拥有	一个	高的	折射	力量	;

牛顿断言钻石易燃，是因为它与其他易燃物质一样具有很高的折射率；

[ænd; ənd] [jet] [hiː; hi] [tɜːrnd] [aʊt] [tuː; tə][biː; bi] [raɪt] , [ɔːl'ðoʊ] [hɪz; ɪz][ə'nælədʒi][wʌz; wəz] [rɔːŋ] .

and	yet	he	turned	out	to	be	right	,	although	his	analogy	was	wrong	.
和	然而	他	转向	出去	到	是	正确的	,	虽然	他的	类比	曾是	错误的	.

然而，事实证明他是对的，尽管他的类比是错误的。

[mɔːr'oʊvər] , [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ðə; ði][ə'nælədʒi] [wɪtʃ] ['prɑːmptɪd] [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] .

Moreover	,	it	was	the	analogy	which	prompted	the	experiment	.
而且	,	它	曾是	这	类比	哪个	提示	这	实验	.

此外，正是这种类比促成了这项实验。

[tuː; tə] [dɪ'tekt] [æn; ən][ə'nælədʒi] , [tuː; tə] [test] [ˌaɪ 'tiː] , [ænd; ənd][tuː; tə][faɪnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt][biː; bi]

To	detect	an	analogy	,	to	test	it	,	and	to	find	that	it	cannot	be
到	探测	一个	类比	,	到	测试	它	,	和	到	寻找	那	它	不能	是

[meɪn'teɪnd] ,

maintained	,
维持	,

为了发现类比，对其进行检验，并发现它无法成立，

[meɪ] [biː; bi][æz; əz]['juːsf(ə)l][æn; ən] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə] ['nɑːlɪdʒ] [æz; əz][ðə; ði] [ɪ'stæblɪʃmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ]

may	be	as	useful	an	addition	to	knowledge	as	the	establishment	of	a
可能	是	作为	有用	一个	添加	到	知识	作为	这	建立	的	一个

['riːəl]['kɔːz(ə)l] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] :

real	causal	relationship	:
真实的	因果关系	关系	:

这可能与建立真正的因果关系一样，是对知识的有益补充：

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][hæd; həd][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] ['setɪŋ] [ðə; ði]['wɜːrkər][ɑːn][tuː; tə] [nuː]

it	has	had	the	effect	of	setting	the	worker	on	to	new
它	有	有	这	影响	的	环境	这	工人	在	到	新的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɔːr] [ˌɑːbzɚ'veɪʃənz] ,

experiments	or	observations	,
实验	或者	观察	,

它促使研究人员进行新的实验或观察。

[ænd; ənd] ['evri] [sʌtʃ] [step] [ɪz] [ˌnesə'serəli] [æn; ən] [æd'væns] .

and	every	such	step	is	necessarily	an	advance	.
和	每一个	这样的	步	是	一定	一个	进步	.

每一步都必然是一种进步。

[ðə; ði] [ˌkɑːnʃi'enʃəs] [sɜːrtʃ] [fɔːr; fər][wʌn] [θɪŋ] ['ɔːlmoʊst] [ɪn'veriəbli] [liːdz] [tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri]

The	conscientious	search	for	one	thing	almost	invariably	leads	to	the	discovery
这	尽责的	搜索	为了	一	事物	几乎	总是	线索	到	这	发现

[ʌv; əv] [ə'nʌðər] ;

of	another	;
的	其他	;

认真寻找某样东西几乎总是会导致发现另一样东西；

[ænd; ənd] , ['iːv(ə)n] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɑːt] ,

and	,	even	if	it	does	not	,
和	,	甚至	如果	它	做	不是	,

即使它不这样做，

[huː] [ʃæl; ʃəl] [seɪ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [nɑːt][biː; bi][æz; əz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][ænd; ənd]['juːsf(ə)l] , [seɪ] ,

who	shall	say	that	it	may	not	be	as	important	and	useful	,	say	,
WHO	将	说	那	它	可能	不是	是	作为	重要的	和	有用	,	说	,

谁又能说它可能不那么重要和有用呢?

[tuː; tə] [ɪ'stæblɪʃ] [ə; eɪ] ['dɪfrəns] [æz; əz][tuː; tə] [pruːv] [ðə; ði] [rɪ'zembləns] [wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪn]

to	establish	a	difference	as	to	prove	the	resemblance	which	has	been
到	建立	一个	不同之处	作为	到	证明	这	相似	哪个	有	到过

[sə'spektɪd] ?

suspected	?
怀疑	?

确定二者之间的差异，以证明之前怀疑的相似之处?

[ɪf] , [haʊ'evər] ,

If	,	however	,
如果	,	然而	,

然而，如果

['riːzənɪŋ] [frʌm; frəm][æn; ən][ə'nælədʒi] [meɪ] [biː; bi] [fə'leɪʃəs] [wen] ['infərənsiz] [ɑːr; ər] [drɔːn]

reasoning	from	an	analogy	may	be	fallacious	when	inferences	are	drawn
推理	从	一个	类比	可能	是	谬误的	什么时候	推断	是	绘制

[frʌm; frəm][ðə; ði][fækt] [ðæt] [tuː] [θɪŋz] [pə'zes] [ðə; ði] [seɪm] [ə'trɪbjuːts] [ɪn] ['kɑːmən] ,

from	the	fact	that	two	things	possess	the	same	attributes	in	common	,
从	这	事实	那	二	事物	具有	这	相同的	属性	在	常见的	,

当基于两个事物具有相同的共同属性而进行推断时，类比推理可能是谬误的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [aɪ] [θɪŋk] , [ə; eɪ]['seɪfər] [gaɪd] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [juːst] [tuː; tə] [sə'dʒest] [ə; eɪ] [nuː] [haɪ'pɑːθəsɪs] ;

it	is	,	I	think	,	a	safer	guide	when	it	is	used	to	suggest	a	new	hypothesis	;
它	是	,	我	思考	,	一个	更安全	指导	什么时候	它	是	用过的	到	建议	一个	新的	假设	;

我认为，当它被用来提出新的假设时，它是一个更安全的指导原则；

[ə; eɪ][kɔːr'pʌskjuːlər; kɔːr'pʌskjələr] ['θiːəri] [ʌv; əv] [laɪt] [meɪ] [biː; bi] [sə'dʒestɪd] [baɪ][ðə; ði][ə'nælədʒi]

a	corpuscular	theory	of	light	may	be	suggested	by	the	analogy
一个	微粒	理论	的	光	可能	是	建议	经过	这	类比

[bɪ'twiːn] [ðə; ði][rɪ'flekʃ(ə)n][ʌv; əv] [laɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'baʊndɪŋ] [ʌv; əv][ɪ'læstɪk] ['bɑːdɪz] ;

between	the	reflexion	of	light	and	the	rebounding	of	elastic	bodies	;
之间	这	反射	的	光	和	这	反弹	的	松紧带	身体	;

光的反射与弹性体的反弹之间的类比，可以启发我们提出光的微粒理论；

[æn; ən] ['ʌndjələˌtɔːri] ['θiːəri] [baɪ][ðə; ði][ə'nælədʒi][ʌv; əv][ə; eɪ] [weɪv] ['prɔpəgeitid] [ə'lɔːŋ] [ə; eɪ] [strɪŋ] [ɔːr]

an	undulatory	theory	by	the	analogy	of	a	wave	propagated	along	a	string	or
一个	波动	理论	经过	这	类比	的	一个	海浪	传播	沿着	一个	细绳	或者

[ɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv]['wɔːtər] .

on	the	surface	of	water	.
在	这	表面	的	水	.

以沿弦或水面传播的波为类比，提出了一种波动理论。

[ðə; ði][wʌn] ['θiːəri] [meɪ] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə][fɪt][ðə; ði][fækts][ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [meɪ] [biː; bi]

The	one	theory	may	be	found	to	fit	the	facts	and	the	other	may	be
这	一	理论	可能	是	成立	到	合身	这	事实	和	这	其他	可能	是

[kən'demd] ;

condemned	;
谴责	;

一种理论可能符合事实，而另一种理论则可能被否定；

[bʌt; bət] [wɪ'ðaʊt] [sʌm; səm][ə'nælədʒi][æz; əz][ə; eɪ] [gaɪd] [haʊ] [ɑːr; ər] [sʌtʃ] ['θɪərɪz] [tuː; tə][biː; bi]

but	without	some	analogy	as	a	guide	how	are	such	theories	to	be
但	没有	一些	类比	作为	一个	指导	如何	是	这样的	理论	到	是

[dɪ'vaɪzd] ?

devised	?
设计	?

但如果没有类比作为指导，如何才能提出这样的理论呢?

[wʌt] [wiː; wi][rɪ'kwaɪər][ɪn] ['saɪəns] [ɑːr; ər][kən'tɪnjuəl]['stɪmjəlaɪ][tuː; tə][stɑːrt][ˌjuː 'es][ɑːn] [nuː]

What	we	require	in	science	are	continual	stimuli	to	start	us	on	new
什么	我们	要求	在	科学	是	持续的	刺激	到	开始	我们	在	新的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

experiments	,
实验	,

科学需要的是持续不断的刺激，才能促使我们开展新的实验。

[nuː] [ˌɑːbzɚ'veɪʃənz] , [ænd; ənd] [nuː] [aɪ'diːəz] , [ænd; ənd] [prɪ'vent] [ˌjuː 'es] , [ɪ'speʃəli] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər]

new	observations	,	and	new	ideas	,	and	prevent	us	,	especially	those	who	are
新的	观察	,	和	新的	想法	,	和	防止	我们	,	尤其	那些	WHO	是

['tiːtʃərz] ,

teachers	,
教师	,

新的观察和新的想法，会阻碍我们，尤其是那些身为教师的人。

[frʌm; frəm] ['kɑːnstəntli] [rɪ'piːtɪŋ] [ðə; ði][oʊld][wʌnz] .

from	constantly	repeating	the	old	ones	.
从	不断地	重复	这	老的	一个	.

避免不断重复旧的做法。

[aɪ][ʃæl; ʃəl][biː; bi]['sætɪsfaɪd] [ɪf] [ðə; ði]['prez(ə)nt] ['lektʃər] [ɪz] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz][ə; eɪ] [pliː] [fɔːr; fər][ðə; ði][juːz]

I	shall	be	satisfied	if	the	present	lecture	is	regarded	as	a	plea	for	the	use
我	将	是	使满意	如果	这	展示	演讲	是	认为	作为	一个	恳求	为了	这	使用

[ʌv; əv] ['riːzənɪŋ] [frʌm; frəm][ə'nælədʒi] ,

of	reasoning	from	analogy	,
的	推理	从	类比	,

如果本次演讲被视为呼吁运用类比推理，我将感到满意。

[ænd; ənd][æz; əz][æn; ən][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ɪts]['væljuː] .

and	as	an	illustration	of	its	value	.
和	作为	一个	插图	的	它是	价值	.

并以此说明其价值。

[let] [ˌem 'iː] , [ðen] , ['æftər] [ðɪs] [ˌegzɔːr'teɪʃn] , [rɪ'tɜːrn][tuː; tə][maɪ]['prɑːbləm][ʌv; əv][ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv]

Let	me	,	then	,	after	this	exhortation	,	return	to	my	problem	of	the	growth	of
让	我	,	然后	,	后	这	讲道	,	返回	到	我的	问题	的	这	生长	的

['krɪstl] ,

crystals	,
晶体	,

那么，在提出上述建议之后，让我回到晶体生长的问题上来。

[ænd; ənd] [ʃoʊ] [haʊ] [aɪ] [stɪl] [θɪŋk] [ðæt] [wi:; wi] [meɪ] [bi:; bi] ['gaɪdɪd] [baɪ]['ænələʤi][ɪn] ['si:kɪŋ] [tu:; tə]

and	show	how	I	still	think	that	we	may	be	guided	by	analogy	in	seeking	to
和	展示	如何	我	仍然	思考	那	我们	可能	是	引导	经过	类比	在	寻求	到

[ˌʌndər'stænd][ˌaɪ 'ti:] .

understand	it	.
理解	它	.

并说明我仍然认为我们可以借助类比来理解它。

[soʊ][fɑ:r][frʌm; frəm] [rɪ'gɑ:rdɪŋ] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][æz; əz][ʌv; əv][noʊ] ['fɜ:rðər]

So	far	from	regarding	the	growth	of	a	crystal	as	of	no	further
所以	远的	从	关于	这	生长	的	一个	水晶	作为	的	不	更远

[ɪm'pɔ:rt(ə)ns]['æftər][ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bɪn] [pru:vd] [tu:; tə][bi:; bi][kwaɪt] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [groʊθ]

importance	after	it	has	been	proved	to	be	quite	different	from	the	growth
重要性	后	它	有	到过	已证实	到	是	相当	不同的	从	这	生长

[ʌv; əv][ə; eɪ][plænt] ,

of	a	plant	,
的	一个	植物	,

尽管晶体的生长已被证明与植物的生长截然不同，但我们非但没有因此认为晶体的生长不再重要，反而更加重视晶体的生长。

[wi:; wi][mʌst; məst] [stɪl] [θɪŋk] [ʌv; əv][ˌaɪ 'ti:][æz; əz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd]

we	must	still	think	of	it	as	one	of	the	most	interesting	and
我们	必须	仍然	思考	的	它	作为	一	的	这	最多	有趣的	和

[mɪ'stɪrɪəs] ['vents] ,

mysterious	events	,
神秘	活动	,

我们仍然应该把它视为最有趣、最神秘的事件之一。

[ænd; ənd][ðə; ði][wʌn] [θru:] [wɪtʃ] [wi:; wi] [meɪ] [hoʊp][tu:; tə][get][ðə; ði] ['klɪrɪst] ['ɪnsaɪt] ['ɪntu:][ðə; ði]

and	the	one	through	which	we	may	hope	to	get	the	clearest	insight	into	the
和	这	一	通过	哪个	我们	可能	希望	到	得到	这	最清晰	洞察力	进入	这

['neɪtʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['krɪst(ə)l][ɪt'self] .

nature	of	the	crystal	itself	.
自然	的	这	水晶	本身	.

我们希望通过这种方法，能够最清晰地了解晶体本身的性质。

[fɔ:r; fər] , ['æftər][ɔ:l] ,

For	,	after	all	,
为了	,	后	全部	,

毕竟，

[wen] ['æftər] ['meɪkɪŋ] ['fɪzɪk(ə)l] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ə'pɑ:n][ðə; ði]

when	after	making	physical	experiments	upon	the
什么时候	后	制作	身体的	实验	之上	这

['sɑ:lɪd]['krɪst(ə)l][ænd; ənd] ['stʌdɪŋ] [ɪts]['ækʃ(ə)n][ə'pɑ:n] [hi:t] [ænd; ənd] [laɪt] [wi:; wi][ɑ:r; ər][led][tu:; tə]

solid	crystal	and	studying	its	action	upon	heat	and	light	we	are	led	to
坚硬的	水晶	和	学习	它是	行动	之上	热	和	光	我们	是	引领	到

['spekjuleɪt] [ə'pɑ:n][ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kən'strʌktɪd] ,

speculate	upon	the	manner	in	which	it	is	constructed	,
推测	之上	这	方式	在	哪个	它	是	建造	,

当我们对固体晶体进行物理实验，研究其对热和光的作用后，开始推测它的构造方式时，

[wi:; wi][mʌst; məst][nɑ:t][fər'get] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [gru:] ,

we	must	not	forget	that	it	grew	,
我们	必须	不是	忘记	那	它	生长	,

我们不能忘记它是如何发展壮大的。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [mə'tɪriəl] [wʌz; wəz] [leɪd] [daʊn] ['ʌndər] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [wi:; wi] [kæn; kən] ['oʊnli]

and	that	the	material	was	laid	down	under	conditions	which	we	can	only
和	那	这	材料	曾是	铺设	向下	在下面	状况	哪个	我们	能	仅有的

[ˌʌndər'stænd] [baɪ] ['stʌdiɪŋ] [wʌt] ['hæpənz] [ɑ:n] [ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] [æz; əz] [ˌaɪ 'ti:] [grəuz] .

understand	by	studying	what	happens	on	the	surface	as	it	grows	.
理解	经过	学习	什么	发生	在	这	表面	作为	它	生长	.

而这种材料的沉积条件，我们只能通过研究其表面生长过程中发生的变化来了解。

[lɔ:rd] ['kɜ:rzən] [dɪ'voʊtɪd] [hɪz; ɪz] ['rɔmənez] ['lektʃər] [tu:; tə] [ðə; ði] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['frʌnˌtiəz] ,

Lord	Curzon	devoted	his	Romanes	Lecture	to	the	consideration	of	Frontiers	,
主	柯曾	奉献	他的	罗马人	演讲	到	这	考虑	的	前沿	,

寇松勋爵在罗马人讲座中专门探讨了边疆问题。

[ænd; ənd] [ɪk'spleɪnd] [ðer; ðər] ['ɪntrəst] [ænd; ənd] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] [ɪn] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv] [neiʃəns] .

and	explained	their	interest	and	importance	in	the	growth	of	nations	.
和	解释	他们的	兴趣	和	重要性	在	这	生长	的	国家	.

并阐述了它们对国家发展的重要性和意义。

[ɪn] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['saɪəns] ['ɔ:lsoʊ] ['nʌθɪŋ] [ɪz] [mɔ:r] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [ðæn; ðən]

In	the	study	of	Science	also	nothing	is	more	interesting	and	important	than
在	这	学习	的	科学	还	没有什么	是	更多的	有趣的	和	重要的	比

[frʌn'tɪr] ['prɔ:bləms] .

frontier	problems	.
边境	问题	.

在科学研究中，没有什么比前沿问题更有趣、更重要的了。

[ɪn] [tu:] ['sensɪz] [ɪz] [ðɪs] [tru:] .

In	two	senses	is	this	true	.
在	二	感官	是	这	真的	.

从两个方面来看，这都是正确的。

[ðə; ði]['prɔ:bləms] [wɪtʃ] [laɪ][ɑ:n][ðə; ði]['bɔ:rdərlænd] [bɪ'twi:n] [tu:] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz][ɑ:r; ər][ðə; ði]

The	problems	which	lie	on	the	borderland	between	two	sciences	are	the
这	问题	哪个	说谎	在	这	边疆	之间	二	科学	是	这

[moʊst]['fru:tf(ə)l][ʌv; əv][ɔ:l] ,

most	fruitful	of	all	,
最多	卓有成效	的	全部	,

处于两门学科交叉领域的那些问题，往往是最有研究价值的。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ðeɪ] [θroʊ] [laɪt] [ə'pɑ:n] [i:tʃ] ['saɪəns] , [ænd; ənd] ,

because	they	throw	light	upon	each	science	,	and	,
因为	他们	扔	光	之上	每个	科学	,	和	,

因为它们为各个科学领域提供了启示，而且，

[baɪ] ['brɪŋɪŋ] ['ɪntu:] ['hɑ:rməni] [θɪŋz] [ðæt] [wɜ:r; wər] ['pri:viəsli] [dɪ'stɪŋkt] [ænd; ənd] ['seprət] ,

by	bringing	into	harmony	things	that	were	previously	distinct	and	separate	,
经过	带来	进入	和谐	事物	那	是	之前	清楚的	和	分离	,

通过将原本分离的事物融合在一起，

[li:d] [tu:; tə] [æn; ən] [ɪ'mi:diət] [ɪk'stenʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['nɑ:lɪdʒ] .

lead	to	an	immediate	extension	of	knowledge	.
带领	到	一个	即时	扩大	的	知识	.

导致知识的直接扩展。

[ænd; ənd]['ɔ:lsoʊ][ɪn][ə; eɪ] [mɔ:r] [rɪ'strɪktɪd] [sens] .

And	also	in	a	more	restricted	sense	.
和	还	在	一个	更多的	受限制的	感觉	.

而且在更狭义的意义上也是如此。

[ju:; jʊ] [wɪl] [faɪnd] , [aɪ] [θɪŋk] ,

You	will	find	,	I	think	,
你	将要	寻找	,	我	思考	,

我想你会发现，

[ðæt] [ðə; ði] [siːnz] [ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪ'vents] [ɪn] ['neɪtʃər] [ɑːr; ər]['dʒen(ə)rəli] [ðoʊz] ['pleɪsɪz]

that	the	scenes	of	the	most	interesting	events	in	Nature	are	generally	those	places
那	这	场景	的	这	最多	有趣的	活动	在	自然	是	一般来说	那些	地方

[wer] ['dɪfrənt] [θɪŋz] [kʌm] ['ɪntuː]['kɑːntækt][ænd; ənd] [wer] [ðer; ðər][ɪz] ['kɑːnsɪkwentli] [stɜːr]

where	different	things	come	into	contact	and	where	there	is	consequently	stir
在哪里	不同的	事物	来	进入	接触	和	在哪里	那里	是	最后	搅拌

[ænd; ənd]['ækʃ(ə)n] ;

and	action	;
和	行动	;

自然界中最有趣的事件发生的地方，通常是不同事物接触的地方，因此会产生骚动和活动；

[wer] [tuː] ['sʌbstənsiz] [miːt] [tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ] [nuː] ['kemɪk(ə)l]['kɑːmpaʊnd] ;

where	two	substances	meet	to	form	a	new	chemical	compound	;
在哪里	二	物质	见面	到	形式	一个	新的	化学	化合物	;

两种物质相遇形成新的化合物；

[wer] [tuː] ['bɑːdɪz] [tʌtʃ] [ænd; ənd][riˈækt][əˈpɑːn] [iːtʃ] ['ʌðər] ;

where	two	bodies	touch	and	react	upon	each	other	;
在哪里	二	身体	触碰	和	反应	之上	每个	其他	;

两个物体接触并相互作用的地方；

[æt; ət][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ]['sɑːlɪd][ɔːr][ə; eɪ]['lɪkwɪd] ;

at	the	surface	of	a	solid	or	a	liquid	;
在	这	表面	的	一个	坚硬的	或者	一个	液体	;

在固体或液体的表面；

[ðiːz] [ɑːr; ər][ðə; ði]['riːdʒənz][ɪn] [wɪtʃ] [ɪ'vents] [ɑːr; ər] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən] ['stʌdi]

these	are	the	regions	in	which	events	are	taking	place	that	we	can	study
这些	是	这	地区	在	哪个	活动	是	采取	地方	那	我们	能	学习

[ænd; ənd] ['meʒər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['prɑːspekt][ʌv; əv] [dɪ'skʌvəri] .

and	measure	with	the	prospect	of	discovery	.
和	措施	和	这	前景	的	发现	.

这些区域正在发生一些事件，我们可以对其进行研究和测量，并有望从中发现新事物。

[ɪm'prest] [baɪ][ðə; ði][ə'nælədʒi] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv] ['krɪstl] [ænd; ənd][ʌv; əv] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz]

Impressed	by	the	analogy	between	the	growth	of	crystals	and	of	living	things
印象深刻	经过	这	类比	之间	这	生长	的	晶体	和	的	活的	事物

,

,

,

晶体生长与生物生长之间的相似之处令我印象深刻，

[aɪ][hæv; həv] ['ɔːlweɪz] [felt] [ðæt] , [fɔːr; fər][ə; eɪ]['prɑːpər] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [θɪŋz] [ðəm'selvz]

I	have	always	felt	that	,	for	a	proper	understanding	of	the	things	themselves
我	有	总是	毛毡	那	,	为了	一个	恰当的	理解	的	这	事物	他们自己

,

,

,

我一直觉得，要真正理解事物本身，

[ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðer; ðər] [groʊθ] [ɪz][æz; əz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][fɔːr; fər][ðə; ði][wʌn][æz; əz][fɔːr; fər][ðə; ði]

the	study	of	their	growth	is	as	important	for	the	one	as	for	the
这	学习	的	他们的	生长	是	作为	重要的	为了	这	一	作为	为了	这

['ʌðər] ;

other	;
其他	;

研究它们的生长情况对两者都同样重要；

[ðæt] [tuː; tə] [əbˈteɪn] [ðɪs] [ˌʌndərˈstændɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈnesəseri] [tuː; tə] [ˈstʌdi] [wʌt] [ɪz] [ˈhæpənɪŋ] [ɑːn]

that	to	obtain	this	understanding	it	is	necessary	to	study	what	is	happening	on
那	到	获得	这	理解	它	是	必要的	到	学习	什么	是	发生	在

[ðə; ði] [ˈsɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈgroʊɪŋ] [ˈkrɪst(ə)l] [wer] [ðə; ði] [ədˈvænsɪŋ] [ˈsɑːlɪd][ɪz][ɪn][ˈæktʃuəl][ˈkɑːntækt]

the	surface	of	the	growing	crystal	where	the	advancing	solid	is	in	actual	contact
这	表面	的	这	生长	水晶	在哪里	这	前进	坚硬的	是	在	实际的	接触

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [səˈlidəfaiŋ] [ˈlɪkwɪd] .

with	the	solidifying	liquid	.
和	这	凝	液体	.

要获得这种理解，就必须研究在生长晶体的表面上，当前进的固体与凝固的液体实际接触时，会发生什么情况。

[ɪf] [juː; jʊ] [wɪʃ] [tuː; tə] [ˌʌndərˈstænd] [ə; eɪ][plænt][ɔːr][æn; ən]['ænɪm(ə)l][ˌaɪ ˈtiː][ɪz][nɑːt] [ɪˈnʌf] [tuː; tə] ['stʌdi]

If	you	wish	to	understand	a	plant	or	an	animal	it	is	not	enough	to	study
如果	你	希望	到	理解	一个	植物	或者	一个	动物	它	是	不是	足够的	到	学习

[draɪd] ['spesiməns] [ɔːr] ['spesiməns] [ɪn]['spɪrɪts] ,

dried	specimens	or	specimens	in	spirits	,
干燥	标本	或者	标本	在	烈酒	,

如果你想了解一种植物或动物，仅仅研究干制标本或浸泡在酒精中的标本是不够的。

[bʌt; bət][tuː; tə] [wɑːtʃ] [ðə; ði] ['lɪvɪŋ] ['ɔrgən,ɪzəm] ['groʊɪŋ] ['ʌndər]['nætʃ(ə)rəl][kən'dɪʃ(ə)nz] ;

but	to	watch	the	living	organisms	growing	under	natural	conditions	;
但	到	手表	这	活的	生物	生长	在下面	自然的	状况	;

但是，观察生物体在自然条件下的生长；

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['ʃʊrli] [wɜːrθ] [waɪl] [tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['groʊɪŋ] ['krɪst(ə)l]

and	in	the	same	way	it	is	surely	worth	while	to	study	the	growing	crystal
和	在	这	相同的	方式	它	是	一定	值得	尽管	到	学习	这	生长	水晶

[səˈraʊndɪd] [baɪ][ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n] [wɪtʃ] ['fiːdz] [ˌaɪ ˈtiː] ,

surrounded	by	the	solution	which	feeds	it	,
包围	经过	这	解决方案	哪个	饲料	它	,

同样地，研究被溶液包围的晶体的生长过程也肯定是有价值的。

[ænd; ənd]['iːv(ə)n][tuː; tə] [meɪk] ['ʌndər] [ðiːz] [kən'dɪʃ(ə)nz][ðə; ði] ['meʒərmənts] [ænd; ənd] [ˌɑːbzɝˈveɪʃənz]

and	even	to	make	under	these	conditions	the	measurements	and	observations
和	甚至	到	制作	在下面	这些	状况	这	测量	和	观察

[wɪtʃ] [ɑːr; ər]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [meɪd] [ə'pɑːn] ['krɪstl] ['oʊnli]['æftər] [ðeɪ] [hæv; həv] [bɪn] ['teɪkən][aʊt][ʌv; əv]

which	are	usually	made	upon	crystals	only	after	they	have	been	taken	out	of
哪个	是	通常	制成	之上	晶体	仅有的	后	他们	有	到过	已采取	出去	的

[ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n][ænd; ənd][hæv; həv] ['siːst] [tuː; tə] [groʊ] .

the	solution	and	have	ceased	to	grow	.
这	解决方案	和	有	停止	到	生长	.

甚至在这些条件下进行通常只有在晶体从溶液中取出并停止生长后才能进行的测量和观察。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz] ,

In	the	case	of	living	things	,
在	这	案件	的	活的	事物	,

就生物而言，

[wiː; wi] [noʊ] [ðæt] [groʊθ] [teɪks] [pleɪs] [baɪ][ɪnˈtɜːrn(ə)l] ['prɑːsesɪz] [ænd; ənd][nɑːt]['oʊnli][baɪ] [nuː]

we	know	that	growth	takes	place	by	internal	processes	and	not	only	by	new
我们	知道	那	生长	需要	地方	经过	内部的	流程	和	不是	仅有的	经过	新的

[məˈtɪriəl] ['ædɪd] [ɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

material	added	on	the	surface	.
材料	额外	在	这	表面	.

我们知道，生长是通过内部过程实现的，而不仅仅是通过在表面添加新物质来实现的。

[haʊ] [mʌtʃ] ['iziə] , [ðen] ,

How	much	easier	,	then	,
如何	很多	更轻松	,	然后	,

那么，岂不是容易得多？

[ʃʊd; ʃəd][ˌaɪ 'tiː][biː; bi][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] [wen] [wiː; wi][hæv; həv] [faʊnd] [ðæt]

should	**it**	**be**	**to**	**study**	**the**	**growth**	**of**	**a**	**crystal**	**when**	**we**	**have**	**found**	**that**
应该	它	是	到	学习	这	生长	的	一个	水晶	什么时候	我们	有	成立	那

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['oʊnli][ə; eɪ] ['sɜːrfɪs] [æk'tɪvəti] ,

it	**is**	**only**	**a**	**surface**	**activity**	**,**
它	是	仅有的	一个	表面	活动	,

我们是否应该研究晶体的生长，而实际上它只是一种表面活动?

[ænd; ənd] [dʌz] [nɑːt] [ɪn'vɑːlv] [ɪn'tɜːrn(ə)l]['tʃeɪndʒɪz] ?

and	**does**	**not**	**involve**	**internal**	**changes**	**?**
和	做	不是	涉及	内部的	变化	?

而且不涉及内部变更?

[æz; əz][aɪ][hæv; həv] [ɔːl'redi] [sed] ,

As	**I**	**have**	**already**	**said**	**,**
作为	我	有	已经	说	,

正如我之前所说，

[wen] [aɪ] [keɪm] [tuː; tə]['ɑːksfərd][ðer; ðər][wʌz; wəz][noʊ] ['læbrətɔːri] [ʌv; əv][ˌmɪnə'rælədʒi][nɔːr]['eni]

when	**I**	**came**	**to**	**Oxford**	**there**	**was**	**no**	**laboratory**	**of**	**Mineralogy**	**nor**	**any**
什么时候	我	来了	到	牛津	那里	曾是	不	实验室	的	矿物学	也不	任何

[ˌæpə'rætəs] [fɔːr; fər] ['riːsɜːrtʃ] ,

apparatus	**for**	**research**	**,**
设备	为了	研究	,

我刚到牛津的时候，既没有矿物学实验室，也没有任何研究设备。

[bʌt; bət][aɪ] [brɔːt] [wɪð; wɪθ][ˌem 'iː][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] [wɪtʃ] [aɪ][hæd; həd] [kən'strʌktɪd] [ə; eɪ]

but	**I**	**brought**	**with**	**me**	**a**	**piece**	**of**	**apparatus**	**which**	**I**	**had**	**constructed**	**a**
但	我	带来	和	我	一个	片	的	设备	哪个	我	有	建造	一个

[fjuː] ['jɪrz] ['priːviəsli] [fɔːr; fər] [ðɪs] [ɪg'zækt] ['pɜːrpəs] ;

few	**years**	**previously**	**for**	**this**	**exact**	**purpose**	**;**
很少	年	之前	为了	这	精确的	目的	;

但我带来了一件几年前专门为此目的而制作的装置;

[tuː; tə] ['meʒər] [ðə; ði] ['æŋglz] [ʌv; əv] ['krɪstl] [waɪl] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['groʊɪŋ] [ɪn][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n][ænd; ənd]

to	**measure**	**the**	**angles**	**of**	**crystals**	**while**	**they**	**are**	**growing**	**in**	**the**	**solution**	**and**
到	措施	这	角度	的	晶体	尽管	他们	是	生长	在	这	解决方案	和

[tuː; tə] [ˌæsər'teɪn] ['weðər] ['eni] ['tʃeɪndʒɪz] [teɪk] [pleɪs] [ɪn] [ðoʊz] ['æŋglz] ,

to	**ascertain**	**whether**	**any**	**changes**	**take**	**place**	**in**	**those**	**angles**	**,**
到	探明	无论	任何	变化	拿	地方	在	那些	角度	,

测量晶体在溶液中生长时的角度，并确定这些角度是否发生任何变化，

[ɪn][ðə; ði][hoʊp][ʌv; əv] ['getɪŋ] [sʌm; səm] ['ɪnsaɪt] ['ɪntuː][ðə; ði]['neɪtʃər][ʌv; əv][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ænd; ənd]

in	**the**	**hope**	**of**	**getting**	**some**	**insight**	**into**	**the**	**nature**	**of**	**the**	**surface**	**and**
在	这	希望	的	获得	一些	洞察力	进入	这	自然	的	这	表面	和

[wʌt] [aɪ][hæv; həv] [kɔːld] [ðə; ði] [frʌn'tɪr] ['prɑːbləm] .

what	**I**	**have**	**called**	**the**	**frontier**	**problem**	**.**
什么	我	有	称为	这	边境	问题	.

希望能够深入了解地表的性质以及我所说的边界问题。

['meni] [deɪz] [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ] [naɪts] [hæd; həd][aɪ] [spent] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [ˌæpə'rætəs] [ɪn][ðə; ði]

Many	**days**	**and**	**also**	**nights**	**had**	**I**	**spent**	**with**	**this**	**apparatus**	**in**	**the**
许多	天	和	还	夜晚	有	我	花费	和	这	设备	在	这

[əb'zɔːrbɪŋˌəb'sɔːrbɪŋ] [pər'suːt] [ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] ['groʊɪŋ] ['krɪstl] ,

absorbing	**pursuit**	**of**	**measuring**	**growing**	**crystals**	**,**
吸收	追逐	的	测量	生长	晶体	,

我曾花费无数个日日夜夜，全神贯注地研究这台仪器，以测量晶体的生长情况。

['wɑtʃɪŋ] [ðə; ði] ['kjʊriəs] ['tʃeɪndʒɪz] [ðæt] [teɪk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðer; ðər]['fæsits] ,

watching	**the**	**curious**	**changes**	**that**	**take**	**place**	**in**	**the**	**position**	**of**	**their**	**facets**	**,**
观看	这	好奇的	变化	那	拿	地方	在	这	位置	的	他们的	方面	,

观察它们各个切面位置发生的奇妙变化，

[ɪk'saɪtɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ðæt] [aɪ] [wʌz; wəz] ['lʊkɪŋ] [æt; ət] [θɪŋz] [ðæt] [hæd; həd] ['sɜːrt(ə)nli] [nɑːt]

excited	by	the	knowledge	that	I	was	looking	at	things	that	had	certainly	not
兴奋的	经过	这	知识	那	我	曾是	寻找	在	事物	那	有	当然	不是

[bɪn] [siːn] [bɪ'fɔːr] ,

been	seen	before	,
到过	已见	前	,

我兴奋不已，因为我知道自己正在看到一些前所未见的事物。

[ænd; ənd] [baɪ] [ðə; ði] [ˌekspek'teɪʃn] [ʌv; əv] [wʌt] [ðeɪ] [maɪt] [dɪs'kloʊz] .

and	by	the	expectation	of	what	they	might	disclose	.
和	经过	这	期待	的	什么	他们	可能	透露	.

以及对他们可能透露的信息的预期。

[aɪ] [niːd] [nɑːt] ['wɪri] [ðɪs] ['ɔːdiəns] [wɪð; wɪθ] ['eni] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [ðiːz]

I	need	not	weary	this	audience	with	any	description	of	these
我	需要	不是	厌倦	这	观众	和	任何	描述	的	这些

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

experiments	,
实验	,

我无需赘述这些实验的细节，以免让在座各位感到厌烦。

[wɪtʃ] ['daʊtləs] [siːm] [mɔːr] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [tuː; tə] [ðer; ðər] ['ɔːθər] [ðæn; ðən]

which	doubtless	seem	more	interesting	and	important	to	their	author	than
哪个	毫无疑问	似乎	更多的	有趣的	和	重要的	到	他们的	作者	比

[tuː; tə] ['eniwʌn] [els] .

to	anyone	else	.
到	任何人	别的	.

毫无疑问，这些内容对作者而言似乎比对其他人而言更有趣、更重要。

[bʌt; bət] [aɪ] [wɪʃ] [tuː; tə] [drɔː] [jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ðæt] [keɪm] [aʊt] [ʌv; əv] [ðem; ðəm] .

But	I	wish	to	draw	your	attention	to	the	result	that	came	out	of	them	.
但	我	希望	到	画	你的	注意力	到	这	结果	那	来了	出去	的	他们	.

但我希望大家注意一下这些结果。

[aɪ] [faʊnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] ['pɑːsəb(ə)l] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [seɪm] [ˌæpə'rætəs] [tuː; tə] ['meʒər] [ðə; ði]

I	found	that	it	was	possible	with	the	same	apparatus	to	measure	the
我	成立	那	它	曾是	可能的	和	这	相同的	设备	到	措施	这

[rɪ'fræktɪv] ['paʊər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['lɪkwɪd] [ɪn] ['æbsəluːt] ['kɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['groʊɪŋ] ['krɪst(ə)l] [ænd; ənd]

refractive	power	of	the	liquid	in	absolute	contact	with	the	growing	crystal	and
折射	力量	的	这	液体	在	绝对	接触	和	这	生长	水晶	和

[frʌm; frəm] [ðɪs] [tuː; tə] ['kælkjuleɪt] [ðə; ði] [ɪg'zækt] [streŋθ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [sə'luːʃ(ə)n] [æt; ət] [ðæt] [spɑːt] .

from	this	to	calculate	the	exact	strength	of	the	solution	at	that	spot	.
从	这	到	计算	这	精确的	力量	的	这	解决方案	在	那	点	.

我发现，利用同一装置可以测量与正在生长的晶体完全接触的液体的折射率，并由此计算出该点溶液的确切浓度。

[ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [ðʌs] ['pɑːsəb(ə)l] [tuː; tə] [pruːv] [ðæt] [ðə; ði] [sə'luːʃ(ə)n] [ɪn] ['kɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['krɪst(ə)l]

It	was	thus	possible	to	prove	that	the	solution	in	contact	with	the	crystal
它	曾是	因此	可能的	到	证明	那	这	解决方案	在	接触	和	这	水晶

[ɪz] ['ræðər] [strɔːŋgər] [ðæn; ðən] [æt; ət] [ə; eɪ] ['veri] [ʃɔːrt] ['dɪstəns] [frʌm; frəm] [ˌaɪ 'tiː] ,

is	rather	stronger	than	at	a	very	short	distance	from	it	,
是	相当	更强	比	在	一个	非常	短的	距离	从	它	,

因此可以证明，与晶体接触的溶液比距离晶体很近的溶液浓度要高得多。

[ænd; ənd] [tuː; tə] [noʊ] [ɪg'zæktli] [haʊ] [mʌtʃ] [strɔːŋgər] .

and	to	know	exactly	how	much	stronger	.
和	到	知道	确切地	如何	很多	更强	.

并确切地知道强度提升了多少。

[ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] , [waɪl] [ə; eɪ] ['krɪst(ə)l] [ʌv; əv] , [seɪ] , ['æləm] [ɪz] ['groʊɪŋ] ,

In	other	words	,	while	a	crystal	of	,	say	,	alum	is	growing	,
在	其他	字	,	尽管	一个	水晶	的	,	说	,	明矾	是	生长	,

换句话说，当明矾晶体生长时，

[ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪn]['kɑ:ntækt][wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'ti:] [kən'teɪnz] [mɔ:r] ['pɑ:rtɪk(ə)lz][ʌv; əv]['æləm][ænd; ənd] [les]

the	liquid	in	contact	with	it	contains	more	particles	of	alum	and	less
这	液体	在	接触	和	它	包含	更多的	颗粒	的	明矾	和	较少的

['pɑ:rtɪk(ə)lz][ʌv; əv]['wɔ:tər] ,

particles	of	water	,
颗粒	的	水	,

与之接触的液体中含有较多的明矾颗粒和较少的水颗粒。

[ɔ:r][ɪz] ['rɪtʃər] [ɪn]['æləm] , [ðæn; ðən][ðə; ði]['lɪkwɪd][æt; ət][ə; eɪ] [ʃɔ:rt] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'ti:] .

or	is	richer	in	alum	,	than	the	liquid	at	a	short	distance	from	it	.
或者	是	更富有	在	明矾	,	比	这	液体	在	一个	短的	距离	从	它	.

或者说，比距离它不远处的液体含有更多的明矾。

[aɪ] [wɪl] [æsk][ju:; jʊ][tu:; tə] [ber] [ðɪs] [ɪn][maɪnd][ɪn] [wʌt] ['fɑ:loʊz] .

I	will	ask	you	to	bear	this	in	mind	in	what	follows	.
我	将要	问	你	到	熊	这	在	头脑	在	什么	跟随	.

接下来请你们牢记这一点。

[ðer; ðər][ɪz] [ə'nʌðər] ['kjʊriəs] [fækt] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['sʌbdʒekt] .

There	is	another	curious	fact	connected	with	this	subject	.
那里	是	其他	好奇的	事实	连接	和	这	主题	.

关于这个话题，还有另一个有趣的现象。

['krɪstl] [ʌv; əv]['naɪtreɪt][ʌv; əv]['soʊdə][hæv; həv]['ɔ:lmoʊst][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] [ʃeɪp] [ænd; ənd]['ɔ:lmoʊst]

Crystals	of	nitrate	of	soda	have	almost	exactly	the	same	shape	and	almost
晶体	的	硝酸盐	的	苏打	有	几乎	确切地	这	相同的	形状	和	几乎

[ðə; ði] [seɪm] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑ:pərtiz] [æz; əz] ['krɪstl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑ:mən] ['mɪnərəl]['kælsaɪt] ,

the	same	physical	properties	as	crystals	of	the	common	mineral	calcite	,
这	相同的	身体的	特性	作为	晶体	的	这	常见的	矿物	方解石	,

硝酸钠晶体的形状和物理性质几乎与常见矿物方解石晶体完全相同。

[wɪtʃ] , [ɪn][ɪts]['pjʊrɪst][ænd; ənd][moʊst]['pɜ:rfɪkt][fɔ:rm][ʌv; əv][træns'pærənt] ['glæsi] ['krɪstl] , [ɪz] [noʊn]

which	,	in	its	purest	and	most	perfect	form	of	transparent	glassy	crystals	,	is	known
哪个	,	在	它是	最纯净的	和	最多	完美的	形式	的	透明的	玻璃状	晶体	,	是	已知

[æz; əz] ['aɪslənd] [spɑ:r] .

as	Iceland	spar	.
作为	冰岛	斯帕	.

其中最纯净、最完美的透明玻璃状晶体被称为冰洲石。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[wen] [ə; eɪ] ['pɜ:rfɪktli] [kli:n] ['krɪst(ə)l][ʌv; əv] ['aɪslənd] [spɑ:r][ɪz] [ɪ'mɜ:rst] [ɪn][ə; eɪ] [strɔ:ŋ] [sə'lu:ʃ(ə)n]

when	a	perfectly	clean	crystal	of	Iceland	spar	is	immersed	in	a	strong	solution
什么时候	一个	完美	干净的	水晶	的	冰岛	斯帕	是	沉浸式	在	一个	强的	解决方案

[ʌv; əv]['naɪtreɪt][ʌv; əv]['soʊdə] ,

of	nitrate	of	soda	,
的	硝酸盐	的	苏打	,

当一块完全干净的冰洲石晶体浸入浓硝酸钠溶液中时，

[ɔ:l'ðoʊ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t] [dɪ'zɑ:lvd] [baɪ][ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪt'self][ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] ['kænɑ:t] ['krɪstəlaɪz] [aʊt]

although	it	is	not	dissolved	by	the	liquid	itself	and	therefore	cannot	crystallize	out
虽然	它	是	不是	溶解	经过	这	液体	本身	和	所以	不能	结晶	出去

[ʌv; əv][ˌaɪ 'ti:] ,

of	it	,
的	它	,

虽然它不能被液体本身溶解，因此也不能从液体中结晶出来，

[ðə; ði] ['aɪsləɪnd] [spɑ:r] ['æktʃuəli] [kən'tɪnju:z] [tu:; tə] [groʊ] ,

the	Iceland	spar	actually	continues	to	grow	,
这	冰岛	斯帕	实际上	继续	到	生长	,

冰洲石实际上还在继续生长。

[ænd; ənd] [bɪ'kʌmz] [ɪn'veləpt] [baɪ][ðə; ði]['naɪtreɪt][ʌv; əv]['soʊdə][soʊ][æz; əz][tu:; tə][fɔ:rm] [wʌt] [ɪz]

and	becomes	enveloped	by	the	nitrate	of	soda	so	as	to	form	what	is
和	变成	被包裹	经过	这	硝酸盐	的	苏打	所以	作为	到	形式	什么	是

[ə'pærəntli] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['krɪst(ə)l] .

apparently	a	single	crystal	.
显然	一个	单身的	水晶	.

并被硝酸钠包裹，从而形成看似单晶体的结构。

[ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪrz] , ['ðerfɔ:r] ,

It	appears	,	therefore	,
它	出现	,	所以	,

因此看来，

['haɪli] ['prɑ:bəb(ə)l] [ðæt] [ə; eɪ]['krɪst(ə)l][ʌv; əv]['naɪtreɪt][ʌv; əv]['soʊdə][ænd; ənd][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][ʌv; əv] ['aɪsləɪnd]

highly	probable	that	a	crystal	of	nitrate	of	soda	and	a	crystal	of	Iceland
高度	可能	那	一个	水晶	的	硝酸盐	的	苏打	和	一个	水晶	的	冰岛

[spɑ:r] [bɪ'heɪv] [ə'laɪk][ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] [wen] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] [strɔ:ŋ] [sə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['naɪtreɪt] ;

spar	behave	alike	in	this	respect	when	placed	in	a	strong	solution	of	the	nitrate	;
斯帕	表现	同样	在	这	尊重	什么时候	放置	在	一个	强的	解决方案	的	这	硝酸盐	;

硝酸钠晶体和冰洲石晶体放入浓硝酸溶液中时，很可能在这方面表现相似；

[i:tʃ] [drɔ:z] [tu:; tə][ɪt'self][ðə; ði]['lɪkwɪd]['naɪtreɪt][ɪn][ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n] ,

each	draws	to	itself	the	liquid	nitrate	in	the	solution	,
每个	平局	到	本身	这	液体	硝酸盐	在	这	解决方案	,

它们各自吸收溶液中的液态硝酸盐。

[ðen] [drɔ:z] [ˌaɪ 'ti:] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['sɑ:lɪd] [steɪt] ,

then	draws	it	out	of	the	solution	in	the	solid	state	,
然后	平局	它	出去	的	这	解决方案	在	这	坚硬的	状态	,

然后将其从溶液中以固态形式提取出来。

[ænd; ənd] ['fɜ:rðər] [ə'reɪndʒz] [ðə; ði]['pɑ:rtɪk(ə)lz][ə'pɑ:n][ɪts] [oʊn] ['sɜ:rfɪs] [ɪn][ə; eɪ] ['pɜ:rfɪktli] ['regjələr]

and	further	arranges	the	particles	upon	its	own	surface	in	a	perfectly	regular
和	更远	安排	这	颗粒	之上	它是	自己的	表面	在	一个	完美	常规的

['mænər] ,

manner	,
方式	,

而且还能以完全规则的方式将粒子排列在其自身表面上，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['pɑ:rtɪk(ə)lz][ɪn][ðə; ði] [ʃel] [ʌv; əv]['naɪtreɪt][ɪz][ðə; ði] [seɪm]

so	that	the	arrangement	of	the	particles	in	the	shell	of	nitrate	is	the	same
所以	那	这	安排	的	这	颗粒	在	这	壳	的	硝酸盐	是	这	相同的

[æz; əz][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['pɑ:rtɪk(ə)lz][ɪn][ðə; ði][spɑ:r] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [sə'raʊndz] ;

as	the	arrangement	of	the	particles	in	the	spar	which	it	surrounds	;
作为	这	安排	的	这	颗粒	在	这	斯帕	哪个	它	周围环境	;

因此，硝酸盐壳层中粒子的排列方式与它所包围的晶石中粒子的排列方式相同；

[dʒʌst][æz; əz][ə; eɪ] ['brɪkleɪər] [sets] [ə'pɑ:n][ðə; ði]['raɪzɪŋ] [wɔ:l] [nu:] [brɪks] [ə'reɪndʒd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm]

just	as	a	bricklayer	sets	upon	the	rising	wall	new	bricks	arranged	in	the	same
只是	作为	一个	瓦工	套	之上	这	上升	墙	新的	砖块	安排	在	这	相同的

[wei] [æz; əz] [ðoʊz] [wɪtʃ] [hi:; hi][hæz; həz] [ɔ:l'redi] [leɪd] .

way	as	those	which	he	has	already	laid	.
方式	作为	那些	哪个	他	有	已经	铺设	.

就像砌砖工在正在砌的墙上，按照与之前砌好的砖相同的方式，放置新的砖块一样。

[aɪ] [rɪ'membər] [ðæt] [ɑːn] [lɔːrd] ['kɛlvɪnz] [læst] ['vɪzɪt] [tuː; tə] ['ɑːksfərd] , ['ʃɔːrtli] [bɪ'fɔːr] [hɪz; ɪz] [deθ] ,

I	remember	that	on	Lord	Kelvin's	last	visit	to	Oxford	,	shortly	before	his	death	,
我	记住	那	在	主	凯尔文的	最后的	访问	到	牛津	,	不久	前	他的	死亡	,

我记得在凯尔文勋爵去世前不久，他最后一次访问牛津时，

['maɪndfl] [ʌv; əv] [hɪz; ɪz] [bɔɪl] ['lektʃər] , [aɪ] [ʃoʊd] [hɪm; ɪm] , [ɪn] ['kʌmpəni] [wɪð; wɪθ] [maɪ] ['pjuːp(ə)l] ,

mindful	of	his	Boyle	Lecture	,	I	showed	him	,	in	company	with	my	pupil	,
正念	的	他的	博伊尔	演讲	,	我	显示	他	,	在	公司	和	我的	瞳孔	,

谨记他的波义耳讲座，我和我的学生一起向他展示了.....

['mɪstər] . ['bɑːrkər] , [ðɪs] ['bjuːtɪf(ə)l] [ɪk'sperɪmənt] , [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [hiː; hi] [wʌz; wəz] [æt; ət] [ðæt] [taɪm] [nɑːt]

Mr	.	Barker	,	this	beautiful	experiment	,	with	which	he	was	at	that	time	not
先生	.	巴克	,	这	美丽的	实验	,	和	哪个	他	曾是	在	那	时间	不是

[fə'mɪliər] ,

familiar	,
熟悉的	,

巴克先生，这项他当时并不熟悉的精彩实验，

[ænd; ənd] [aɪ] [ʃæl; ʃəl] ['nevər] [fər'get] [ðə; ði] ['ɪntrəst] [ænd; ənd] [ɪn'θuːziæzəm] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [hiː; hi]

and	I	shall	never	forget	the	interest	and	enthusiasm	with	which	he
和	我	将	绝不	忘记	这	兴趣	和	热情	和	哪个	他

['witnist] [ðə; ði] ['bjuːtɪfli] ['regjələr] [ænd; ənd] [ˌɪnstən'teɪniəs] [groʊθ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['naɪtreɪt] ['krɪstl]

witnessed	the	beautifully	regular	and	instantaneous	growth	of	the	nitrate	crystals
目击者	这	非常漂亮	常规的	和	瞬间	生长	的	这	硝酸盐	晶体

.

:
.

我永远不会忘记他当时兴致勃勃地见证硝酸盐晶体优美、规律且迅速的生长过程。

[hiː; hi] ['ɔːlweɪz] [wʌz; wəz] [æz; əz] [ɪnˌθuːzi'æstɪk] [ænd; ənd] [ɪn'kwaɪərɪŋ] [æz; əz] [ə; eɪ] [bɔɪ] ,

He	always	was	as	enthusiastic	and	inquiring	as	a	boy	,
他	总是	曾是	作为	热情的	和	查询	作为	一个	男生	,

他总是像个孩子一样充满热情和求知欲。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [wɜːr; wər] [ɪg'zɪbɪtɪd] [ɑːn] [ðæt] [ə'keɪʒn] [ɪn] [hɪz; ɪz] [oʊld] [eɪdʒ] .

and	these	characteristics	were	exhibited	on	that	occasion	in	his	old	age	.
和	这些	特征	是	展出	在	那	场合	在	他的	老的	年龄	.

这些特点在他晚年时就展现了出来。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] [sets] [wʌn] ['θɪŋkɪŋ] , [ænd; ənd] [aɪ] [hæv; həv] [noʊ] [daʊt] [ðæt] ,

It	is	an	experiment	which	sets	one	thinking	,	and	I	have	no	doubt	that	,
它	是	一个	实验	哪个	套	一	思维	,	和	我	有	不	怀疑	那	,

这是一个引人深思的实验，对此我毫不怀疑。

[ɪf] [lɔːrd] ['kelvɪn] , ['iːv(ə)n] [æt; ət] [ðæt] [əd'vænst] [eɪdʒ] , [hæd; həd] [set] [hɪz; ɪz] [maɪnd] [tuː; tə] [kən'sɪdər]

if	Lord	Kelvin	,	even	at	that	advanced	age	,	had	set	his	mind	to	consider
如果	主	开尔文	,	甚至	在	那	先进的	年龄	,	有	放	他的	头脑	到	考虑

[ˌaɪ 'tiː] ,

it	,
它	,

如果开尔文勋爵，即使在他那高龄，下定决心考虑这个问题的话，

[hiː; hi] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [dɪ'duːs] [fɑːr] [mɔːr] [ðæn; ðən] [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [jet] [sə'dʒestɪd]

he	would	have	been	able	to	deduce	far	more	than	it	has	yet	suggested
他	会	有	到过	有能力的	到	推断	远的	更多的	比	它	有	然而	建议

[tuː; tə] [ðoʊz] [huː] [hæv; həv] ['witnist] [ˌaɪ 'tiː] . [[θriː]] [θriː] .

to	those	who	have	witnessed	it	.	[	3	]	3	.
到	那些	WHO	有	目击者	它	.	[	3	]	3	.

他本可以推断出比目睹这一切的人所看到的要多得多的信息。[3]3.

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [wʌz; wəz] [ðen] [ʃoʊn] , [ɪg'zæktli] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [ʃoʊn] [tuː; tə] [lɔːrd] ['kelvɪn] .

The	experiment	was	then	shown	,	exactly	as	it	was	shown	to	Lord	Kelvin	.
这	实验	曾是	然后	所示	,	确切地	作为	它	曾是	所示	到	主	开尔文	.

— [ed] .

—	Ed	.
—	艾德	.

随后，实验结果被完整地展示出来，与展示给开尔文勋爵的完全一样。——编者注

[sʌm; səm] [tuː] ['jɪrz] [ɔːr] [soʊ] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] [taɪm] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [aɪ] [ˌeɪ 'em] ['spiːkɪŋ] ,

Some	two	years	or	so	before	the	time	of	which	I	am	speaking	,
一些	二	年	或者	所以	前	这	时间	的	哪个	我	是	请讲	,

大约在我所说的这段时间之前两年左右，

['mɪstər] . ['bɑːrkər] [hæd; həd] [æt; ət] [maɪ] [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] [meɪd] [æn; ən] [ɪg'zɔːstɪv] ['stʌdi] [ʌv; əv]

Mr	.	Barker	had	at	my	suggestion	made	an	exhaustive	study	of
先生	.	巴克	有	在	我的	建议	制成	一个	详尽的	学习	的

[ə; eɪ] [greɪt] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['sʌbstənsiz] [ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [ˌæsər'teɪn] [wɪtʃ] [ʌv; əv] [ðem; ðəm]

a	great	number	of	different	substances	in	order	to	ascertain	which	of	them
一个	伟大的	数字	的	不同的	物质	在	命令	到	探明	哪个	的	他们

[bɪ'heɪv] [tɔːrdz] [wʌn] [ə'nʌðər] [laɪk] ['naɪtreɪt] [ʌv; əv] ['soʊdə] [ænd; ənd] ['kælsaɪt] ,

behave	towards	one	another	like	nitrate	of	soda	and	calcite	,
表现	向	一	其他	喜欢	硝酸盐	的	苏打	和	方解石	,

在我的建议下，巴克先生对大量不同的物质进行了详尽的研究，以确定哪些物质之间的相互作用类似于硝酸钠和方解石。

[ænd; ənd] [waɪ] [ðeɪ] [duː] [soʊ] , [ænd; ənd] [hiː; hi] [hæz; həz] ['riːəli] [dɪ'skʌvərd] [ðə; ði] ['siːkrət] .

and	why	they	do	so	,	and	he	has	really	discovered	the	secret	.
和	为什么	他们	做	所以	,	和	他	有	真的	发现	这	秘密	.

以及他们这样做的原因，他真的发现了其中的秘密。

[wen] [tuː] ['sʌbstənsiz] [laɪk] ['naɪtreɪt] [ʌv; əv] ['soʊdə] [ænd; ənd] ['kælsaɪt] [hæv; həv] ['nɪrli] [ðə; ði] [seɪm]

When	two	substances	like	nitrate	of	soda	and	calcite	have	nearly	the	same
什么时候	二	物质	喜欢	硝酸盐	的	苏打	和	方解石	有	几乎	这	相同的

[ʃeɪp] [ænd; ənd] [rɪ'zemb(ə)l] [wʌn] [ə'nʌðər] ['kloʊsli] [ɪn] [ðer; ðər] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] ,

shape	and	resemble	one	another	closely	in	their	physical	properties	,
形状	和	类似	一	其他	密切	在	他们的	身体的	特性	,

当硝酸钠和方解石等两种物质形状几乎相同，且物理性质也十分相似时，

[ðə; ði] [ˌdʒiːə'metrɪkl] [lɔːz] [ʌv; əv] ['krɪstəlaɪn] ['strʌktʃər] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [aɪ] [hæv; həv] [ɔːl'redi] ['spoʊkən]

the	geometrical	laws	of	crystalline	structure	of	which	I	have	already	spoken
这	几何	法律	的	结晶体	结构	的	哪个	我	有	已经	说

[meɪk] [ˌaɪ 'tiː] ['sɜːrt(ə)n] [ðæt] [ðeɪ] [kən'sɪst; 'kɑːnsɪst] [ʌv; əv] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ə'reɪndʒd] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [weɪ] .

make	it	certain	that	they	consist	of	particles	arranged	in	the	same	way	.
制作	它	肯定	那	他们	由	的	颗粒	安排	在	这	相同的	方式	.

我之前已经谈到的晶体结构的几何规律可以确定，晶体是由以相同方式排列的粒子组成的。

[wiː; wi] [duː] [nɑːt] [noʊ] [wʌt] [ðiːz] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ɑːr; ər] [ɔːr] [wʌt] [ɪz] [ðer; ðər] [ʃeɪp] [ɔːr] [saɪz] ,

We	do	not	know	what	these	particles	are	or	what	is	their	shape	or	size	,
我们	做	不是	知道	什么	这些	颗粒	是	或者	什么	是	他们的	形状	或者	尺寸	,

我们不知道这些粒子是什么，也不知道它们的形状和大小。

[bʌt; bət] [wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [ʃʊr] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ə'reɪndʒd] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [weɪ] .

but	we	may	be	sure	that	they	are	arranged	in	the	same	way	.
但	我们	可能	是	当然	那	他们	是	安排	在	这	相同的	方式	.

但我们可以肯定的是，它们的排列方式相同。

[aɪ] [ˌeɪ 'em] [pər'hæps] ['juːzɪŋ] [ðə; ði] [wɜːrd] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ɪn] [ə; eɪ] [luːs] [sens] ,

I	am	perhaps	using	the	word	particles	in	a	loose	sense	,
我	是	也许	使用	这	单词	颗粒	在	一个	松动的	感觉	,

我或许对"粒子"一词的使用比较宽泛。

[fɔːr; fər] [ðeɪ] [maɪt] [biː; bi] ['hɑːloʊ] ['sɛlz] [ɔːr] [ðeɪ] [maɪt] [biː; bi] [ðə; ði] [speɪs] ['ɑːkjupaɪd] [baɪ] ['muːvɪŋ]
for **they** **might** **be** **hollow** **cells** **or** **they** **might** **be** **the** **space** **occupied** **by** **moving**
为了 他们 可能 是 空洞的 细胞 或者 他们 可能 是 这 空间 占领 经过 移动
['pɑːrtɪk(ə)lz] ,
particles **,**
颗粒 ,

因为它们可能是空心细胞，也可能是运动粒子占据的空间。

[ɔːr] ['eniθɪŋ] [els] ,
or **anything** **else** **,**
或者 任何事物 别的 ,

或者其他任何东西，

[bʌt; bət] [wət'evər] [ðeɪ] [meɪ] [biː; bi] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['prɪti] ['sɜːrt(ə)n] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ə'reɪndʒd] [ɪn] [ðə; ði]
but **whatever** **they** **may** **be** **it** **is** **pretty** **certain** **that** **they** **are** **arranged** **in** **the**
但 任何 他们 可能 是 它 是 漂亮的 肯定 那 他们 是 安排 在 这
[seɪm] [weɪ] .
same **way** **.**
相同的 方式 .

但无论它们是什么，几乎可以肯定的是，它们的排列方式相同。

[wel] , ['mɪstər] . ['bɑːrkər] [hæz; həz] [pruːvd] [ðæt] , [ɪf] [tuː] ['krɪstl] [groʊ] [tə'geðər] [laɪk] ['naɪtreɪt] [ʌv; əv]
Well **,** **Mr** **.** **Barker** **has** **proved** **that** **,** **if** **two** **crystals** **grow** **together** **like** **nitrate** **of**
出色地 , 先生 . 巴克 有 已证实 那 , 如果 二 晶体 生长 一起 喜欢 硝酸盐 的
['soʊdə] [ænd; ənd] ['kælsaɪt] ,
soda **and** **calcite** **,**
苏打 和 方解石 ,

巴克先生已经证明，如果两种晶体像硝酸钠和方解石那样生长在一起，

[ðer; ðər] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ɑːr; ər] [nɑːt] ['oʊnli] [ə'reɪndʒd] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [weɪ] ,
their **particles** **are** **not** **only** **arranged** **in** **the** **same** **way** **,**
他们的 颗粒 是 不是 仅有的 安排 在 这 相同的 方式 ,

它们的粒子不仅排列方式相同，

[bʌt; bət] [ðeɪ] [mʌst; məst] [biː; bi] [ʌv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [saɪz] , [ɔːr] [æt; ət] ['eni] [reɪt] ['ɑːkjupaɪ] [ðə; ði] [seɪm]
but **they** **must** **be** **of** **the** **same** **size** **,** **or** **at** **any** **rate** **occupy** **the** **same**
但 他们 必须 是 的 这 相同的 尺寸 , 或者 在 任何 速度 占据 这 相同的
[speɪs] .
space **.**
空间 .

但它们必须大小相同，或者至少占据相同的空间。

[ɪn] [mɔːr] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['læŋgwɪdʒ] , [ðə; ði] [tuː] ['krɪstl] [nɑːt] ['oʊnli] [hæv; həv] [ðə; ði] [seɪm] [mə'lekjələr]
In **more** **scientific** **language** **,** **the** **two** **crystals** **not** **only** **have** **the** **same** **molecular**
在 更多的 科学 语言 , 这 二 晶体 不是 仅有的 有 这 相同的 分子
['strʌktʃər] ,
structure **,**
结构 ,

更科学地说，这两种晶体不仅具有相同的分子结构，

[bʌt; bət] [ðə; ði] [seɪm] [mə'lekjələr] ['vɑːljəm] .
but **the** **same** **molecular** **volume** **.**
但 这 相同的 分子 体积 .

但分子体积相同。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] , ['ðerfɔːr] , ['meɪnli] [ə; eɪ] ['kwestʃən] [ʌv; əv] ['fɪtɪŋ] [tə'geðər] , [ænd; ənd] , [ɪf] [ðə; ði] [tuː]
It **is** **,** **therefore** **,** **mainly** **a** **question** **of** **fitting** **together** **,** **and** **,** **if** **the** **two**
它 是 , 所以 , 主要 一个 问题 的 配件 一起 , 和 , 如果 这 二
['strʌktʃər] [duː] [nɑːt] [fɪt] ,
structures **do** **not** **fit** **,**
结构 做 不是 合身 ,

因此，这主要是一个能否契合的问题，如果这两个结构不契合，

[ðeɪ] ['kænɑːt] [groʊ] [tə'geðər] , [laɪk] ['naɪtreɪt] [ʌv; əv] ['soʊdə] [ænd; ənd] ['aɪslənd] [spɑːr] , [æz; əz] [ə; eɪ]

they	cannot	grow	together	,	like	nitrate	of	soda	and	Iceland	spar	,	as	a
他们	不能	生长	一起	,	喜欢	硝酸盐	的	苏打	和	冰岛	斯帕	,	作为	一个

[kən'tɪnjuəs] ['krɪst(ə)l] .

continuous	crystal	.
连续的	水晶	.

它们不能像硝酸钠和冰洲石那样生长成连续的晶体。

[let] [ˌem 'iː] ['ɪləstreɪt] [baɪ] [ə; eɪ] [sə'dʒestɪv] [kəm'pærɪsn] .

Let	me	illustrate	by	a	suggestive	comparison	.
让	我	阐明	经过	一个	暗示性的	比较	.

让我用一个形象的对比来说明。

[ðə; ði] ['biːz] [sel] [ɪz] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [moʊst] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [ænd; ənd] [sɪ'metrɪk(ə)l] ['strʌktʃər] [ɪn]

The	bee's	cell	is	one	of	the	most	remarkable	and	symmetrical	structures	in
这	蜜蜂的	细胞	是	一	的	这	最多	卓越	和	对称的	结构	在

['neɪtʃər] .

nature	.
自然	.

蜜蜂的蜂房是自然界中最奇特、最对称的结构之一。

[ɪts] [ˌregju'lærəti] [ɪz] ['prɑːbəbli] [duː] [tuː; tə] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [biːz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [saɪz] [ɑːr; ər] ,

Its	regularity	is	probably	due	to	the	fact	that	bees	of	the	same	size	are	,
它是	规律性	是	大概	到期的	到	这	事实	那	蜜蜂	的	这	相同的	尺寸	是	,

蜜蜂活动的规律性可能是由于体型相同的蜜蜂活动规律性造成的。

[ɪn] ['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] , [soʊ] ['kloʊsli] ['kraʊdɪd] [tə'geðər] ; [ðer; ðər] [ɪz] [wʌn] ['biːz] [hed] [ɪn] [iːtʃ] [sel] ,

in	making	it	,	so	closely	crowded	together	;	there	is	one	bee's	head	in	each	cell	,
在	制作	它	,	所以	密切	挤	一起	;	那里	是	一	蜜蜂的	头	在	每个	细胞	,

蜂巢里的蜜蜂挤得非常紧密；每个蜂房里都只有一只蜜蜂的头。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [juː; jʊ] [meɪ] [seɪ] [ðæt] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [biːz] [ɪz] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]

and	therefore	you	may	say	that	the	arrangement	of	the	bees	is	the	same	as
和	所以	你	可能	说	那	这	安排	的	这	蜜蜂	是	这	相同的	作为

[ðæt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sɛlz] .

that	of	the	cells	.
那	的	这	细胞	.

因此，可以说蜜蜂的排列方式与蜂巢的排列方式相同。

[fɔːr; fər] [ɪg'zæmp(ə)l] ,

For	example	,
为了	例子	,

例如，

[ɪf] [juː; jʊ] [pleɪs] [ɪn] [iːtʃ] [sel] [ə; eɪ] [bɔːl] [wɪtʃ] [ɪg'zæktli] [fɪts] [ˌaɪ 'tiː] [ænd; ənd] [ðen] [teɪk] [ə'weɪ] [ðə; ði]

if	you	place	in	each	cell	a	ball	which	exactly	fits	it	and	then	take	away	the
如果	你	地方	在	每个	细胞	一个	球	哪个	确切地	适合	它	和	然后	拿	离开	这

['sɛlz] ,

cells	,
细胞	,

如果你在每个格子里放一个大小正好合适的球，然后把格子拿走，

[juː; jʊ] [hæv; həv] [æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [bɔːlz] [wɪtʃ] [ɪz] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sɛlz]

you	have	an	arrangement	of	balls	which	is	the	same	as	that	of	the	cells
你	有	一个	安排	的	球	哪个	是	这	相同的	作为	那	的	这	细胞

,

,

,

你看到的球体排列方式与细胞的排列方式相同，

[iːtʃ] ['biːɪŋ] [ɪn]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][sɪks] ['neɪbərz] .

each	being	in	contact	with	six	neighbours	.
每个	存在	在	接触	和	六	邻居	.

每户都与六户邻居有联系。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [kɔːld] [ə; eɪ] [hek'sægənl] [ə'reɪndʒmənt] .

It	may	be	called	a	hexagonal	arrangement	.
它	可能	是	称为	一个	六边形	安排	.

它也可以被称为六边形排列。

[juː; jʊ][hæv; həv]['oʊnli][tuː; tə] [pʊʃ] [tə'geðər] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [bɔːlz] [ɑːn][ə; eɪ] ['teɪbl] ,

You	have	only	to	push	together	a	number	of	balls	on	a	table	,
你	有	仅有的	到	推	一起	一个	数字	的	球	在	一个	桌子	,

你只需要把桌子上的一些球推到一起，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɪl] [fɔːl]['ɪntuː] [ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] .

and	they	will	fall	into	this	arrangement	.
和	他们	将要	落下	进入	这	安排	.

他们最终都会接受这种安排。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ə; eɪ] [kən'tempəreri] [ænd; ənd][ə'soʊsieɪt; ə'soʊʃieɪt][ʌv; əv] [bɔɪl] , [ænd; ənd][æn; ən]

It	was	a	contemporary	and	associate	of	Boyle	,	and	an
它	曾是	一个	当代的	和	联系	的	博伊尔	,	和	一个

['ɑːksfərd][mæn] , ['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['rɑːbərt] [hʊk] ,

Oxford	man	,	Dr	.	Robert	Hooke	,
牛津	男人	,	博士	.	罗伯特	胡克	,

他是博伊尔的同代人和同事，也是牛津大学的毕业生，罗伯特·胡克博士。

[huː] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [ðæt] [wɪð; wɪθ] [bɔːlz] [paɪld] [tə'geðər] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [juː; jʊ][kæn; kən] [bɪld] [ʌp][ðə; ði]

who	pointed	out	that	with	balls	piled	together	in	this	way	you	can	build	up	the
WHO	尖	出去	那	和	球	堆积	一起	在	这	方式	你	能	建造	向上	这

[ʃeɪps] [ʌv; əv] ['krɪstl] ,

shapes	of	crystals	,
形状	的	晶体	,

他指出，用这种方式把球堆在一起，就可以构建出晶体的形状。

[ænd; ənd] [ðæt] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

and	that	,	for	example	,
和	那	,	为了	例子	,

例如，

[ə; eɪ] ['pɪrəmɪd] [ʌv; əv] ['kænən] - [bɔːlz] [stækt] [tə'geðər] [ɪn][ðə; ði] ['mænər] [ðæt] [aɪ][hæv; həv][dʒʌst]

a	pyramid	of	cannon	-	balls	stacked	together	in	the	manner	that	I	have	just
一个	金字塔	的	大炮	-	球	堆叠	一起	在	这	方式	那	我	有	只是

[ʃoʊn] ,

shown	,
所示	,

用我刚才展示的方式堆叠起来的炮弹金字塔，

[hæz; həz][ðə; ði] [ʃeɪp] [ænd; ənd] ['æŋglz] [ʌv; əv][æn; ən]['æləm]['krɪst(ə)l] .

has	the	shape	and	angles	of	an	alum	crystal	.
有	这	形状	和	角度	的	一个	明矾	水晶	.

具有明矾晶体的形状和角度。

[naʊ] , [ɪf] [tuː] [sʌtʃ] [ə'reɪndʒmənts] [ɑːr; ər][tuː; tə][fɪt] [tə'geðər] , [ðeɪ] [mʌst; məst][biː; bi][ʌv; əv][ðə; ði]

Now	,	if	two	such	arrangements	are	to	fit	together	,	they	must	be	of	the
现在	,	如果	二	这样的	安排	是	到	合身	一起	,	他们	必须	是	的	这

[seɪm] [saɪz] ,

same	size	,
相同的	尺寸	,

如果两个这样的装置要拼合在一起，它们的尺寸必须相同。

['weðər] [ðeɪ] [kən'sɪst; 'kɑːnsɪst][ʌv; əv] [biːz] , [ɔːr] ['sɛlz] , [ɔːr] [bɔːlz] , [ɔːr]['mɑːlə,kjuːlz] .

whether	they	consist	of	bees	,	or	cells	,	or	balls	,	or	molecules	.
无论	他们	由	的	蜜蜂	，或者		细胞	，或者		球	，或者		分子	.

无论它们是由蜜蜂、细胞、球体还是分子构成。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [wei] ['mɪstər] . ['bɑːrkər][hæz; həz] [pruːvd] [ðæt] ['aɪsləndˌ] [spɑːr][ænd; ənd]['naɪtreɪt][ʌv; əv]

In	the	same	way	Mr	.	Barker	has	proved	that	Iceland	spar	and	nitrate	of
在	这	相同的	方式	先生	.	巴克	有	已证实	那	冰岛	斯帕	和	硝酸盐	的

['soʊdə][mʌst; məst][kən'sɪst; 'kɑːnsɪst][ʌv; əv] [mə'tɪriəlz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][nɑːt]['oʊnli] [ə'reɪndʒd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm]

soda	must	consist	of	materials	which	are	not	only	arranged	in	the	same
苏打	必须	由	的	材料	哪个	是	不是	仅有的	安排	在	这	相同的

[wei] ,

way	,
方式	，

同样地，巴克先生证明了冰洲石和硝酸钠必定是由不仅排列方式相同，而且结构也相同的物质组成的。

[bʌt; bət][ɑːr; ər][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [saɪz] ,

but	are	of	the	same	size	,
但	是	的	这	相同的	尺寸	，

但大小相同，

[ɔːl'ðoʊ] [wiː; wi][duː][nɑːt] [noʊ] [ɪn][ðə; ði] [liːst] [wʌt] [ðæt] [mə'tɪriəl] [ɪz] ,

although	we	do	not	know	in	the	least	what	that	material	is	,
虽然	我们	做	不是	知道	在	这	至少	什么	那	材料	是	，

虽然我们完全不知道那种材料是什么，

[nɔːr] [wʌt] [ɪts]['æktʃuəl][saɪz] [meɪ] [biː; bi] .

nor	what	its	actual	size	may	be	.
也不	什么	它是	实际的	尺寸	可能	是	.

也不知道它的实际大小。

[bʌt; bət] [ðɪs] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ɪz][nɑːt][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [hoʊl] ['mɪstəri] :

But	this	,	of	course	,	is	not	the	end	of	the	whole	mystery	:
但	这	，	的	课程	，	是	不是	这	结尾	的	这	所有的	神秘	:

当然，这并非整个谜团的终结：

[fɔːr; fər][nɑːt]['oʊnli][duː] [tuː] [sʌtʃ] ['strʌktʃər] [fɪt] [tə'geðər] , [æz; əz] [maɪt] [biː; bi] [ɪk'spektɪd] ,

for	not	only	do	two	such	structures	fit	together	,	as	might	be	expected	,
为了	不是	仅有的	做	二	这样的	结构	合身	一起	，	作为	可能	是	预期的	，

不仅这两个这样的结构能够完美契合，正如人们所预期的那样，

[bʌt; bət] [iːtʃ] [hæz; həz][ðə; ði][rɪ'mɑːrkəb(ə)l]['prɑːpərti][ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['ʌðər] ['krɪstəlaɪz] [ænd; ənd]

but	each	has	the	remarkable	property	of	making	the	other	crystallize	and
但	每个	有	这	卓越	财产	的	制作	这	其他	结晶	和

[groʊ] ,

grow	,
生长	，

但它们都具有一种奇妙的特性，那就是能促使另一种结晶和生长。

[ænd; ənd] [ðæt] [miːnz] , [æz; əz][aɪ][hæv; həv][dʒʌst] [ɪk'spleɪnd] ,

and	that	means	,	as	I	have	just	explained	,
和	那	方法	，	作为	我	有	只是	解释	，

这意味着，正如我刚才解释的那样，

[ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [drɔːz] [ðə; ði] ['ʌðər] [aʊt][ʌv; əv][ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n] [wer] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['lɪkwɪd]['ɪntuː][ðə; ði]['krɪst(ə)l]

that	it	draws	the	other	out	of	the	solution	where	it	is	liquid	into	the	crystal
那	它	平局	这	其他	出去	的	这	解决方案	在哪里	它	是	液体	进入	这	水晶

[wer] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [pɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɑːlɪd] ['strʌktʃər] [ænd; ənd] [leiz] [ˌaɪ 'tiː] [daʊn] [ɪn][ðə; ði][ɪg'zækt]

where	it	becomes	part	of	a	solid	structure	and	lays	it	down	in	the	exact
在哪里	它	变成	部分	的	一个	坚硬的	结构	和	躺下	它	向下	在	这	精确的

[pə'zɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][fɪts] ,

position	in	which	it	fits	,
位置	在	哪个	它	适合	,

它将溶液中的其他物质从液态中吸出，使其进入晶体中，成为固体结构的一部分，并将其放置在合适的精确位置上。

[dʒʌst][æz; əz][wʌn] ['biːz] [sel] [ɪz] ['ædɪd] [tuː; tə] [ə'nʌðər] [ɪn][ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ðə; ði][koʊm] .

just	as	one	bee's	cell	is	added	to	another	in	the	growth	of	the	comb	.
只是	作为	一	蜜蜂的	细胞	是	额外	到	其他	在	这	生长	的	这	梳子	.

就像蜂巢生长过程中，一个蜂房被添加到另一个蜂房一样。

[wiː; wi][hæv; həv] [əd'vænst] [ə; eɪ][step] , [bʌt; bət]['oʊnli][wʌn][step] , [tɔːrdz] [ðə; ði] ['betər]

We	have	advanced	a	step	,	but	only	one	step	,	towards	the	better
我们	有	先进的	一个	步	,	但	仅有的	一	步	,	向	这	更好的

[ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mɪstəri] ,

understanding	of	the	mystery	,
理解	的	这	神秘	,

我们朝着更好地理解这个谜团迈出了一步，但仅仅是一步而已。

[ænd; ənd][aɪ] [wʊd] [beg][juː; jʊ][tuː; tə][noʊt] [haʊ] [wiː; wi][ɑːr; ər] [kən'tɪnjuəli] [led][ɑːn][baɪ][a'nælədʒiz]

and	I	would	beg	you	to	note	how	we	are	continually	led	on	by	analogies
和	我	会	求	你	到	笔记	如何	我们	是	持续	引领	在	经过	类比

[wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi][kwaɪt] [fɔːls] ,

which	may	be	quite	false	,
哪个	可能	是	相当	错误的	,

我想请各位注意，我们是如何不断地被一些可能完全错误的类比所误导的。

[bʌt; bət] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][æt; ət]['eni] [reɪt] ['fruːtf(ə)l] .

but	which	are	at	any	rate	fruitful	.
但	哪个	是	在	任何	速度	卓有成效	.

但无论如何，这些都是卓有成效的。

[naʊ] [let][ˌem 'iː] [pæs] [tuː; tə] [ə'nʌðər] ['sɪriːz] [ʌv; əv] [rɪ'sɜːrtʃɪz] [wɪtʃ] [wɜːr; wər] [kən'dʌktɪd] [baɪ] [mɪs]

Now	let	me	pass	to	another	series	of	researches	which	were	conducted	by	Miss
现在	让	我	经过	到	其他	系列	的	研究	哪个	是	实施	经过	错过

['aɪzək][ænd; ənd][maɪ'self][fɔːr; fər][ə; eɪ][fjuː] ['jɪrz] [bɪ'fɔːr] [aɪ][left]['ɑːksfərd][ænd; ənd][hæv; həv] [sɪns]

Isaac	and	myself	for	a	few	years	before	I	left	Oxford	and	have	since
艾萨克	和	我	为了	一个	很少	年	前	我	左边	牛津	和	有	自从

[bɪn] ['kærid] [ɑːn][baɪ][hɜːr; hər][wɪð; wɪθ] [kən'spɪkjuəs] [sək'ses] .

been	carried	on	by	her	with	conspicuous	success	.
到过	携带	在	经过	她	和	显眼的	成功	.

现在，让我来谈谈另一系列研究。这些研究是我和艾萨克小姐在我离开牛津大学之前几年进行的，之后她继续进行这些研究，并取得了显著的成功。

[stɪl] [ɛk'spɛrəˌmɛntɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm] [ˌæpə'rætəs] ,

Still	experimenting	with	the	same	apparatus	,
仍然	实验	和	这	相同的	设备	,

仍在用同一台设备进行试验，

[ænd; ənd] [ɪn'devər] [tuː; tə] [treɪs] [haʊ] [ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n]['tʃeɪndʒɪz][ɪn] [streŋθ] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

and	endeavouring	to	trace	how	a	solution	changes	in	strength	while	it	is
和	努力	到	痕迹	如何	一个	解决方案	变化	在	力量	尽管	它	是

['kristl,aiziŋ] ,

crystallizing	,
结晶	,

并试图追踪溶液在结晶过程中强度的变化，

[wiː; wi] [keɪm] [əˈkrɔːs] [sʌm; səm] [ˈkjʊriəs] [ænd; ənd] [ˌʌnɪkˈspektɪd] [rɪˈzʌlts] .

we	came	across	some	curious	and	unexpected	results	.
我们	来了	穿过	一些	好奇的	和	意外	结果	.

我们发现了一些奇怪且出乎意料的结果。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [wel] [noʊn] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ][ˈkrɪst(ə)l] , [seɪ] [ʌv; əv]['æləm] ,

It	is	,	of	course	,	well	known	that	if	a	crystal	,	say	of	alum	,
它	是	,	的	课程	,	出色地	已知	那	如果	一个	水晶	,	说	的	明矾	,

当然，众所周知，如果一个晶体，比如明矾晶体，

[ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] [wiːk] [səˈluːʃ(ə)n][ʌv; əv]['æləm][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [dɪˈzɑːlvd] ,

is	placed	in	a	weak	solution	of	alum	it	is	dissolved	,
是	放置	在	一个	虚弱的	解决方案	的	明矾	它	是	溶解	,

将明矾放入稀溶液中，它会溶解。

[ænd; ənd]['oʊnli][hæz; həz][ðə; ði] [ɪˈfekt] [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n] [strɔːŋgər] ,

and	only	has	the	effect	of	making	the	solution	stronger	,
和	仅有的	有	这	影响	的	制作	这	解决方案	更强	,

只会增强溶液的稳定性。

[bʌt; bət] [ðæt] [æt; ət] [læst] [ə; eɪ] [steɪdʒ] [ɪz] [riːtʃt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n] [bɪˈkʌmz] - ['sætʃəreɪtɪd] -

but	that	at	last	a	stage	is	reached	at	which	the	solution	becomes	'	saturated	'
但	那	在	最后的	一个	阶段	是	达到	在	哪个	这	解决方案	变成	-	饱和	-

[ænd; ənd][kæn; kən] [dɪˈzɑːlv] [noʊ] [mɔːr] ,

and	can	dissolve	no	more	,
和	能	溶解	不	更多的	,

但最终会达到一个阶段，此时溶液达到"饱和"状态，无法再溶解更多物质。

[dʒʌst][æz; əz][ə; eɪ][steɪdʒ][ɪz] [riːtʃt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ə; eɪ] ['soʊkɪŋ] [spʌndʒ] [wɪl] [hoʊld][noʊ] [mɔːr] ['wɔːtər]

just	as	a	stage	is	reached	at	which	a	soaking	sponge	will	hold	no	more	water
只是	作为	一个	阶段	是	达到	在	哪个	一个	浸泡	海绵	将要	抓住	不	更多的	水

.

:

.

就像浸透水的海绵达到一定程度后就再也吸不住水了一样。

[æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] [ə; eɪ][ˈkrɪst(ə)l] , [ɪf] [pʊt]['ɪntuː][ˌaɪ ˈtiː] , [rɪˈmeɪnz] [ʌnˈtʃeɪndʒd] .

At	this	point	a	crystal	,	if	put	into	it	,	remains	unchanged	.
在	这	观点	一个	水晶	,	如果	放	进入	它	,	遗迹	未更改	.

此时，如果将晶体放入其中，晶体将保持不变。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː][ɪz][kwaɪt] ['iːzi] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n] [stɪl] [strɔːŋgər] , [nɑːt][baɪ] ['ædɪŋ] ['æləm]

But	it	is	quite	easy	to	make	the	solution	still	stronger	,	not	by	adding	alum
但	它	是	相当	简单的	到	制作	这	解决方案	仍然	更强	,	不是	经过	添加	明矾

[tuː; tə][ˌaɪ ˈtiː] ,

to	it	,
到	它	,

但是，无需添加明矾，也很容易使溶液浓度更高。

[bʌt; bət][baɪ] ['teɪkɪŋ] ['wɔːtər] [əˈweɪ] [frʌm; frəm][ˌaɪ ˈtiː][baɪ][ɪˌvæpəˈreɪʃ(ə)n] : [ˌaɪ ˈtiː] [ðen] [bɪˈkʌmz]

but	by	taking	water	away	from	it	by	evaporation	:	it	then	becomes
但	经过	采取	水	离开	从	它	经过	蒸发	:	它	然后	变成

['əuvəˈsætʃəˌreitid][ɔːr] - [suːpərˈsætʃərɪtɪd] - ,

oversaturated	or	'	supersaturated	'	,
过饱和	或者	-	过饱和	-	,

但是，通过蒸发带走其中的水分，它就会变得过饱和或"超饱和"。

[ænd; ənd] [naʊ] [ə; eɪ]['krɪst(ə)l][ʌv; əv]['æləm] ['dɪpt] ['ɪntuː][ðə; ði]['lɪkwɪd] [wɪl] [æt; ət][wʌns] [bɪ'gɪn] [tuː; tə]

and	now	a	crystal	of	alum	dipped	into	the	liquid	will	at	once	begin	to
和	现在	一个	水晶	的	明矾	浸入	进入	这	液体	将要	在	一次	开始	到

[groʊ] [ænd; ənd][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] ['wikər] .

grow	and	to	make	the	solution	weaker	.
生长	和	到	制作	这	解决方案	较弱	.

现在，将一块明矾晶体浸入液体中，它会立即开始生长，使溶液的浓度降低。

[ɪn][fækt] ,

In	fact	,
在	事实	,

实际上，

[ðɪs] [ɪz][æn; ən] [ʌn'feɪlɪŋ] [test] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [tel] ['weðər] [ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][ɪz]['sætʃəreɪtɪd]

this	is	an	unfailing	test	by	which	we	can	tell	whether	a	solution	is	saturated
这	是	一个	永不失败	测试	经过	哪个	我们	能	告诉	无论	一个	解决方案	是	饱和

[ɔːr][suːpər'sætʃəreɪtɪd] ;

or	supersaturated	;
或者	过饱和	;

这是一个屡试不爽的测试方法，通过它可以判断溶液是饱和的还是过饱和的；

[ænd; ənd] , [mɔːr] [ðæn; ðən] [ðɪs] ,

and	,	more	than	this	,
和	,	更多的	比	这	,

而且，不仅如此，

[ʌn'tɪl][ə; eɪ][bɪt][ʌv; əv]['sɑːlɪd]['krɪst(ə)l][gets]['ɪntuː][ˌaɪ 'tiː][ðə; ði]['lɪkwɪd] [dʌz] [nɑːt] ['krɪstəlaɪz] .

until	a	bit	of	solid	crystal	gets	into	it	the	liquid	does	not	crystallize	.
直到	一个	少量	的	坚硬的	水晶	获得	进入	它	这	液体	做	不是	结晶	.

只有当少量固体晶体进入液体中时，液体才会结晶。

[kiːp] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ə; eɪ][kloʊzd]['ves(ə)l][soʊ] [ðæt] [noʊ] [spek] [ʌv; əv]['æləm][kæn; kən][fɔːl]['ɪntuː][ˌaɪ 'tiː] ,

Keep	it	in	a	closed	vessel	so	that	no	speck	of	alum	can	fall	into	it	,
保持	它	在	一个	关闭	血管	所以	那	不	斑点	的	明矾	能	落下	进入	它	,

将其置于密闭容器中，以免任何明矾颗粒落入其中。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'meɪn] ['lɪkwɪd][fɔːr; fər] [wiːks] [ɔːr] ['jɪrz] [ɔːr][æz; əz] [lɔːŋ] [æz; əz][juː; jʊ] [pliːz] .

and	it	will	remain	liquid	for	weeks	or	years	or	as	long	as	you	please	.
和	它	将要	保持	液体	为了	周	或者	年	或者	作为	长的	作为	你	请	.

它可以保持液态数周、数年，或者只要你愿意，它就能一直保持液态。

[bʌt; bət][let][ðə; ði] [smɔːlɪst] ['pɑːsəb(ə)l][greɪn][ʌv; əv][æn; ən]['æləm]['krɪst(ə)l][fɔːl]['ɪntuː][ˌaɪ 'tiː] ,

But	let	the	smallest	possible	grain	of	an	alum	crystal	fall	into	it	,
但	让	这	最小	可能的	粮食	的	一个	明矾	水晶	落下	进入	它	,

但即使只有一粒极小的明矾晶体落入其中，

[ænd; ənd] [ˌkrɪstələ'zeɪʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi]['stɑːrtɪd] ; [ɪ'nɑːkjuleɪt][ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][æn; ən][ɪn'vɪzəb(ə)l][dʒɜːrm]

and	crystallization	will	be	started	;	inoculate	it	with	an	invisible	germ
和	结晶	将要	是	开始	;	接种	它	和	一个	无形的	细菌

[ʌv; əv]['æləm] [dʌst] ,

of	alum	dust	,
的	明矾	灰尘	,

然后开始结晶；用肉眼看不见的明矾粉菌种接种它。

[sʌtʃ] [æz; əz][mʌst; məst][biː; bi] ['flaɪɪŋ] [ə'baʊt][ɪn][ðə; ði] [er] [ʌv; əv] ['eni] [ruːm] [wer] [draɪ]['æləm][ɪz][ɔːr]

such	as	must	be	flying	about	in	the	air	of	any	room	where	dry	alum	is	or
这样的	作为	必须	是	飞行	关于	在	这	空气	的	任何	房间	在哪里	干燥	明矾	是	或者

[hæz; həz] [bɪn] [kept] ,

has	been	kept	,
有	到过	保留	,

例如，任何存放或曾经存放过干明矾的房间内，都必然会飘散着这些物质。

[ænd; ənd][juː; jʊ] [wɪl] [siː] [ðə; ði][laɪf][ænd; ənd] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] [bɪ'gɪn] [wen] [ðæt] [dʒɜːrm][ɪz]

and	you	will	see	the	life	and	growth	of	a	crystal	begin	when	that	germ	is
和	你	将要	看	这	生活	和	生长	的	一个	水晶	开始	什么时候	那	细菌	是

[ˌɪntrə'duːst] .

introduced	.
介绍	.

当晶种被引入时，你就会看到晶体的生命和生长开始。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][moʊst] [ɪkˌstrɔːrdə'nerəli] ['sensətɪv] [test] , [ænd; ənd][wʌn] [ðæt] [kæn; kən] ['iːzəli] [biː; bi]

This	is	the	most	extraordinarily	sensitive	test	,	and	one	that	can	easily	be
这	是	这	最多	非常	敏感的	测试	,	和	一	那	能	容易地	是

[ə'plaɪd] .

applied	.
应用	.

这是灵敏度极高的测试，而且操作简便。

[ɪn] ['meni] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wiː; wi] [faʊnd] [ðæt]

In	many	of	our	experiments	we	found	that
在	许多	的	我们的	实验	我们	成立	那

['dʊrɪŋ] [ðə; ði][fɜːrst] [deɪ] [wen] [wiː; wi][wɜːr; wər] ['wɜːrkɪŋ] [wɪð; wɪθ][sʌm; səm] [nuː] ['sʌbstəns] [ˌaɪ 'tiː]

during	the	first	day	when	we	were	working	with	some	new	substance	it
期间	这	第一的	天	什么时候	我们	是	在职的	和	一些	新的	物质	它

[wʊd] [nɑːt] ['krɪstəlaɪz] [frʌm; frəm][æn; ən][ɪk'spoʊzd][sə'luːʃ(ə)n] ;

would	not	crystallize	from	an	exposed	solution	;
会	不是	结晶	从	一个	裸露	解决方案	;

在我们的许多实验中，我们发现，在第一天使用某种新物质时，它不会从暴露的溶液中结晶出来；

[bʌt; bət][ɑːn][ðə; ði]['sekənd] [deɪ] , [wen] [ðə; ði] [er] [ʌv; əv][ðə; ði] ['læbrətɔːri] [hæd; həd] [bɪ'kʌm]

but	on	the	second	day	,	when	the	air	of	the	laboratory	had	become
但	在	这	第二	天	,	什么时候	这	空气	的	这	实验室	有	变得

[ɪm'preg,net] [wɪð; wɪθ]['krɪst(ə)l][dʒəːmz] ,

impregnated	with	crystal	germs	,
受精	和	水晶	细菌	,

但到了第二天，当实验室的空气中充满了晶体菌时，

[æn; ən][ɪk'spoʊzd][sə'luːʃ(ə)n] [wʊd] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] ['krɪstəlaɪz] [æt; ət][wʌns] .

an	exposed	solution	would	begin	to	crystallize	at	once	.
一个	裸露	解决方案	会	开始	到	结晶	在	一次	.

暴露在外的溶液会立即开始结晶。

['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['tʌtən] , [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] [ə'kɑːmplɪʃt] [ɪn'vestɪgeɪtəz] [ʌv; əv] ['krɪstl] ,

Dr	.	Tutton	,	one	of	the	most	accomplished	investigators	of	crystals	,
博士	.	塔顿	,	一	的	这	最多	完成	调查人员	的	晶体	,

塔顿博士是晶体研究领域最杰出的研究者之一，

[huːz] [rɪ'faɪnd] [ænd; ənd] ['bjuːtɪf(ə)l] [rɪ'sɜːrtʃɪz] [wɜːr; wər][fɔːr; fər] ['meni] ['jɪrz] ['kærid] [ɑːn][ɪn]

whose	refined	and	beautiful	researches	were	for	many	years	carried	on	in
谁	精制	和	美丽的	研究	是	为了	许多	年	携带	在	在

['ɑːksfərd] ,

Oxford	,
牛津	,

他的精妙而优美的研究多年来一直在牛津进行，

[hæz; həz] ['fʊli] [dɪ'skraɪbd] [ðiːz] [ɪ'fekts] [ɪn][hɪz; ɪz] [tuː] [bʊks] [ɑːn] ['krɪstl] [dʒʌst] ['pʌblɪʃt] ,

has	fully	described	these	effects	in	his	two	books	on	crystals	just	published	,
有	完全	描述	这些	效果	在	他的	二	图书	在	晶体	只是	已发布	,

他在刚刚出版的两本关于晶体的书中对这些效应进行了详尽的描述。

[ænd; ənd][kən'fɜːmz][ðem; ðəm][frʌm; frəm][hɪz; ɪz][oʊn] [ɪk'spɪriəns] .

and	confirms	them	from	his	own	experience	.
和	确认	他们	从	他的	自己的	经验	.

他用自己的经验证实了这一点。

[naʊ] , [mɪs] ['aɪzək][ænd; ənd][aɪ][hæv; həv] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [rɪ'sɜːrtʃɪz] [ðæt] ,

Now	,	Miss	Isaac	and	I	have	found	in	the	course	of	our	researches	that	,
现在	,	错过	艾萨克	和	我	有	成立	在	这	课程	的	我们的	研究	那	,

现在，我和艾萨克小姐在研究过程中发现：

[æz; əz][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] [bɪ'kʌmz] [strɔːŋgər] [ænd; ənd] [strɔːŋgər] — [seɪ] , [baɪ][ðə; ði][ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

as	the	solution	becomes	stronger	and	stronger	—	say	,	by	the	evaporation	of
作为	这	解决方案	变成	更强	和	更强	—	说	,	经过	这	蒸发	的

[sʌm; səm][ʌv; əv][ɪts]['wɔːtər] ,

some	of	its	water	,
一些	的	它是	水	,

随着溶液浓度越来越高——例如，由于部分水分蒸发——

[ˌaɪ 'tiː] [kən'tɪnjuːz] [tuː; tə][biː; bi][ɪn][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri] [steɪt] [ʌv; əv] [ˌsʊpərsætʃə'reɪʃən] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz]

it	continues	to	be	in	the	ordinary	state	of	supersaturation	in	which	it	does
它	继续	到	是	在	这	普通的	状态	的	过饱和	在	哪个	它	做

[nɑːt] ['krɪstəlaɪz] [seɪv] [baɪ] [ɪˌnɑːkju'leɪʃn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][dʒɜːrm][ʌv; əv]['sɑːlɪd]['æləm]['krɪst(ə)l] ,

not	crystallize	save	by	inoculation	with	a	germ	of	solid	alum	crystal	,
不是	结晶	节省	经过	接种	和	一个	细菌	的	坚硬的	明矾	水晶	,

它始终处于过饱和状态，除非接种固体明矾晶体晶种，否则不会结晶。

[bʌt; bət][æt; ət][læst][ˌaɪ 'tiː] ['sʌd(ə)nli] ['riːtʃɪz] [ə; eɪ][kən'dɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən] ['krɪstəlaɪz]

but	at	last	it	suddenly	reaches	a	condition	in	which	it	can	crystallize
但	在	最后的	它	突然	到达	一个	状况	在	哪个	它	能	结晶

[spɑːn'teɪniəsli] ,

spontaneously	,
自发地	,

但最终它突然达到了可以自发结晶的条件。

[ænd; ənd][æt; ət] [ðɪs] ['moʊmənt][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][stɜːr][ɔːr] [ʃeɪk] [ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] ,

and	at	this	moment	it	is	enough	to	stir	or	shake	the	solution	,
和	在	这	片刻	它	是	足够的	到	搅拌	或者	摇	这	解决方案	,

此时只需搅拌或摇晃溶液即可。

[ænd; ənd][juː; jʊ] [wɪl] [æt; ət][wʌns] ['wɪtnəs] [ðə; ði][bɜːrθ][ʌv; əv]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]['taɪni] ['krɪstl]

and	you	will	at	once	witness	the	birth	of	thousands	of	tiny	crystals
和	你	将要	在	一次	证人	这	出生	的	数千	的	微小的	晶体

[wɪtʃ] [ə'pɪr] [æz; əz][ə; eɪ][klaʊd] [ɪn][ðə; ði]['lɪkwɪd][ænd; ənd] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [groʊ] ['ræpɪdli] .

which	appear	as	a	cloud	in	the	liquid	and	begin	to	grow	rapidly	.
哪个	出现	作为	一个	云	在	这	液体	和	开始	到	生长	快速	.

你会立刻看到成千上万个微小的晶体诞生，它们像云雾一样出现在液体中，并开始迅速生长。

[ə; eɪ] ['veri] ['iːzi] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [tuː; tə] [meɪk] [ðɪs] [ɪk'sperɪmənt] [ɪz][tuː; tə][dɪp][ə; eɪ] [kliːn] ['niːd(ə)l]['ɪntuː]

A	very	easy	way	in	which	to	make	this	experiment	is	to	dip	a	clean	needle	into
一个	非常	简单的	方式	在	哪个	到	制作	这	实验	是	到	蘸	一个	干净的	针	进入

[ə; eɪ][drɑːp][ʌv; əv] [ɪ'væpəreɪtɪŋ] [sə'luːʃ(ə)n][ɑːn][ə; eɪ] [glæs] [pleɪt] [ænd; ənd][tuː; tə] [skrætʃ] [ðə; ði] [glæs]

a	drop	of	evaporating	solution	on	a	glass	plate	and	to	scratch	the	glass
一个	降低	的	蒸发	解决方案	在	一个	玻璃	盘子	和	到	划痕	这	玻璃

[ɑːn] [wɪtʃ] [ðə; ði][drɑːp][laɪz] :

on	which	the	drop	lies	:
在	哪个	这	降低	谎言	:

进行此实验的一个非常简单的方法是，将一根干净的针头浸入玻璃板上的一滴正在蒸发的溶液中，然后刮擦玻璃板：

[fɔːr; fər][ə; eɪ][taɪm] ['nʌθɪŋ] ['hæpənz] , [ænd; ənd] [ðen] ['sʌd(ə)nli] , [æz; əz][ðə; ði]['lɪkwɪd]['paːsiz]['ɪntuː]

for	a	time	nothing	happens	,	and	then	suddenly	,	as	the	liquid	passes	into
为了	一个	时间	没有什么	发生	,	和	然后	突然	,	作为	这	液体	通过	进入

[ðə; ði] [nuː] [kən'dɪʃ(ə)n] ,

the	new	condition	,
这	新的	状况	,

一段时间内什么也没发生，然后突然间，随着液体进入新的状态，

[ə; eɪ] [tʃeɪn] [ʌv; əv]['taɪni] ['krɪstl] [ə'pɪrz] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði][laɪn][ʌv; əv] [skrætʃ] .

a	chain	of	tiny	crystals	appears	along	the	line	of	scratch	.
一个	链	的	微小的	晶体	出现	沿着	这	线	的	划痕	.

沿着划痕线出现了一串细小的晶体。

[ðæt] [ðɪs] [sə'spendɪd] [ˌkrɪstələ'zeɪʃ(ə)n] [hæz; həz][ə; eɪ] [fɪkst] ['lɪmɪt][wʌz; wəz] [sə'spektɪd] ,

That	this	suspended	crystallization	has	a	fixed	limit	was	suspected	,
那	这	暂停	结晶	有	一个	固定的	限制	曾是	怀疑	,

人们怀疑这种悬浮结晶过程存在一个固定的极限。

[ænd; ənd][hæd; həd] [bɪn] [prɪ'dɪktɪd] [baɪ][ðə; ði]['dʒɜːrmən] ['kemɪst] ['əustwɔːld] ,

and	had	been	predicted	by	the	German	chemist	Ostwald	,
和	有	到过	预测	经过	这	德语	化学家	奥斯特瓦尔德	,

德国化学家奥斯特瓦尔德曾预言过这一点。

[bʌt; bət][kʊd; kəd]['nevər][biː; bi] [pruːvd] [ʌn'tɪl][wiː; wi] [meɪd] ['aʊər; ɑːr]

but	could	never	be	proved	until	we	made	our
但	可以	绝不	是	已证实	直到	我们	制成	我们的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

experiments	,
实验	,

但直到我们进行实验之前，这一点都无法得到证实。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['mɪstər] . ['hɑːrtli] [huː] [fɜːrst] [helpt] [ˌjuː 'es][tuː; tə][ɪn'tɜːrprət]['aʊər; ɑːr] [rɪ'zʌlts]

and	it	was	Mr	.	Hartley	who	first	helped	us	to	interpret	our	results
和	它	曾是	先生	.	哈特利	WHO	第一的	帮助	我们	到	解释	我们的	结果

.

:

.

是哈特利先生首先帮助我们解读了我们的结果。

[hiː; hi][hæz; həz] ['sʌbsɪkwəntli] , [wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz]['pjuːp(ə)lz] , [meɪd] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [ɪnvestɪ'geɪʃnz]

He	has	subsequently	,	with	his	pupils	,	made	a	number	of	investigations
他	有	随后	,	和	他的	学生	,	制成	一个	数字	的	调查

[ɑːn][ðə; ði] [seɪm] ['sʌbdʒekt] .

on	the	same	subject	.
在	这	相同的	主题	.

随后，他与学生们一起对同一主题进行了多次调查。

[aɪ][kæn; kən] [ʃoʊ] [juː; jʊ][ðə; ði] [tuː] [kən'dɪʃ(ə)nz][ɪn][wʌn][ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [drɑːp][baɪ]['juːzɪŋ][ə; eɪ]

I	can	show	you	the	two	conditions	in	one	and	the	same	drop	by	using	a
我	能	展示	你	这	二	状况	在	一	和	这	相同的	降低	经过	使用	一个

[sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kɑːmən] [pə'tæsiəm] [baɪ'kroʊmeɪt] .

solution	of	common	potassium	bichromate	.
解决方案	的	常见的	钾	重铬酸盐	.

我可以用普通的重铬酸钾溶液，在同一滴溶液中向您展示这两种情况。

['krɪstl] [bɪ'gɪn][tuː; tə] [groʊ] [æt; ət][ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][drɑːp] [wer] [ðə; ði]['lɪkwɪd][fɜːrst] [bɪ'kʌmz]

Crystals	begin	to	grow	at	the	edge	of	the	drop	where	the	liquid	first	becomes
晶体	开始	到	生长	在	这	边缘	的	这	降低	在哪里	这	液体	第一的	变成

[sə'fɪʃntli] [strɔːŋ] ,

sufficiently	strong	,
足够	强的	,

晶体开始在液滴边缘生长，那里是液体强度首次达到足够高的地方。

[ænd; ənd] [kən'tɪnjuː] [tuː; tə] [groʊ] ['sloʊli] [ɪn][ðə; ði] [ɪ'væpəreɪtɪŋ] ['lɪkwɪd] [wɪtʃ] [ɪz]['oʊnli] ['slaɪtli]

and	continue	to	grow	slowly	in	the	evaporating	liquid	which	is	only	slightly
和	继续	到	生长	缓慢地	在	这	蒸发	液体	哪个	是	仅有的	轻微地

[suːpər'sætʃəreɪtɪd] .

supersaturated	.
过饱和	.

并在略微过饱和的蒸发液体中继续缓慢生长。

[bʌt; bət][ɪn][ə; eɪ][fjuː]['moʊmənts]['ʌðər][pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði][drɑːp] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] ['θɪnər] [bɪ'kʌm] [soʊ]

But	in	a	few	moments	other	parts	of	the	drop	which	are	thinner	become	so
但	在	一个	很少	时刻	其他	部分	的	这	降低	哪个	是	更薄	变得	所以

['strɔːŋli] [suːpər'sætʃəreɪtɪd][ðæt] [ðeɪ] [bɪ'gɪn][tuː; tə] ['krɪstəlaɪz] [spɑːn'teɪniəsli] ;

strongly	supersaturated	that	they	begin	to	crystallize	spontaneously	;
强烈	过饱和	那	他们	开始	到	结晶	自发地	;

但片刻之后，液滴中较薄的其他部分就会变得非常饱和，以至于它们开始自发结晶；

[ænd; ənd][ðer; ðər][juː; jʊ][kæn; kən] ['wɪtnəs] [ðə; ði][bɜːrθ][ʌv; əv] [nuː] ['krɪstl] [wɪtʃ] [groʊ] ['ræpɪdli][ɪn]

and	there	you	can	witness	the	birth	of	new	crystals	which	grow	rapidly	in
和	那里	你	能	证人	这	出生	的	新的	晶体	哪个	生长	快速	在

[ɔːl][də'rekʃ(ə)nz] ,

all	directions	,
全部	方向	,

在那里，你可以亲眼目睹新晶体的诞生，它们会迅速向各个方向生长。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['groʊɪŋ] [ɪn][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ɪz] [mʌtʃ] [strɔːŋgər][ðæn; ðən][ðæt][ɪn]

because	they	are	growing	in	a	solution	which	is	much	stronger	than	that	in
因为	他们	是	生长	在	一个	解决方案	哪个	是	很多	更强	比	那	在

[wɪtʃ] [ðə; ði][fɜːrst] ['krɪstl] [ɑːr; ər] ['groʊɪŋ] ['sloʊli] .

which	the	first	crystals	are	growing	slowly	.
哪个	这	第一的	晶体	是	生长	缓慢地	.

因为它们生长在比第一批晶体缓慢生长的溶液浓度高得多的溶液中。

[dʌz] [nɑːt][ɔːl] [ðɪs] [set][wʌn] ['θɪŋkɪŋ] ?

Does	not	all	this	set	one	thinking	?
做	不是	全部	这	放	一	思维	?

这一切难道不令人深思吗?

[wʌt] [ɪz] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] [wiː; wi]['kænɑːt] [tel] ,

What	is	taking	place	we	cannot	tell	,
什么	是	采取	地方	我们	不能	告诉	,

我们无法得知发生了什么。

[bʌt; bət][wiː; wi][kæn; kən]['oʊnli] [θɪŋk] [ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː][æz; əz][ɪn][sʌm; səm] [wei] [ə'næləgəs] [tuː; tə][ðə; ði]

but	we	can	only	think	of	it	as	in	some	way	analogous	to	the
但	我们	能	仅有的	思考	的	它	作为	在	一些	方式	类似的	到	这

[bɜːrθ][ʌv; əv][ə; eɪ][klaʊd] ;

birth	of	a	cloud	;
出生	的	一个	云	;

但我们只能将其视为某种类似于云的诞生的过程；

[ænd; ənd][ɪn][bəuθ] ['instənsiz] [wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] ['pɪktʃər] [tuː; tə] [ɑːr'selvz] ['mɪnɪt] [ɪn'vɪzəb(ə)l]

and	in	both	instances	we	have	to	picture	to	ourselves	minute	invisible
和	在	两个都	实例	我们	有	到	图片	到	我们自己	分钟	无形的

['pɑːrtɪk(ə)lz] ,

particles	,
颗粒	,

在这两种情况下，我们都必须想象出微小的、看不见的粒子。

[ʌv; əv] [huːz] [ʃeɪp] [ænd; ənd][saɪz][wiː; wi] [noʊ] ['nʌθɪŋ] ,

of	whose	shape	and	size	we	know	nothing	,
的	谁	形状	和	尺寸	我们	知道	没有什么	,

我们对它的形状和大小一无所知。

['kʌmɪŋ] [tə'geðər] [ænd; ənd] [ˌkoʊə'lesɪŋ] [tɪl] [ðeɪ] [groʊ] ['ɪntuː][ə; eɪ][drɑːp][ɔːr][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] [ðæt] [wiː; wi]

coming	together	and	coalescing	till	they	grow	into	a	drop	or	a	crystal	that	we
未来	一起	和	合并	直到	他们	生长	进入	一个	降低	或者	一个	水晶	那	我们

[kæn; kən] [siː] .

can	see	.
能	看	.

它们聚集在一起，逐渐融合，最终长成我们肉眼可见的一滴水或一颗晶体。

[bʌt; bət] [waɪ] [ðeɪ] [duː][nɑːt][bɪ'gɪn] [tuː; tə] [ˌkoʊə'les] [æz; əz] [suːn] [æz; əz][ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪz]

But	why	they	do	not	begin	to	coalesce	as	soon	as	the	liquid	is
但	为什么	他们	做	不是	开始	到	合并	作为	很快	作为	这	液体	是

[suːpər'sætʃəreɪtɪd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [seɪ] .

supersaturated	it	is	difficult	to	say	.
过饱和	它	是	难的	到	说	.

但是，为什么它们在液体过饱和时没有立即开始聚结，就很难说了。

[wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] [kən'siːv] [ðə; ði]['æləm][sə'luːʃ(ə)n][æz; əz] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv] ['muːvɪŋ] ['pɑːrtɪk(ə)lz]

We	have	to	conceive	the	alum	solution	as	made	up	of	moving	particles
我们	有	到	构想	这	明矾	解决方案	作为	制成	向上	的	移动	颗粒

[ʌv; əv]['æləm][ænd; ənd][ʌv; əv]['wɔːtər] ,

of	alum	and	of	water	,
的	明矾	和	的	水	,

我们必须把明矾溶液理解为由明矾和水的运动颗粒组成。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ðæt] [ðə; ði]['pɑːrtɪk(ə)lz][ɑːr; ər] ['kɑːnstəntli] [ˌkoʊə'lesɪŋ] ['ɪntuː] ['mɪnɪt] [gruːps]

and	it	may	be	that	the	particles	are	constantly	coalescing	into	minute	groups
和	它	可能	是	那	这	颗粒	是	不断地	合并	进入	分钟	团体

,

,

,

而且这些粒子可能不断地聚集成微小的团簇，

[bʌt; bət][æz; əz]['ræpɪdli] ['biːɪŋ] ['broʊkən][ʌp] [ə'gen] ,

but	as	rapidly	being	broken	up	again	,
但	作为	快速	存在	破碎的	向上	再次	,

但它很快又再次分裂了，

[ʌn'tɪl][ə; eɪ]['moʊmənt] [ə'raivz] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]['æləm]['pɑːrtɪk(ə)lz][ɑːr; ər] [sə'fɪʃntli] [dens] [tuː; tə]

until	a	moment	arrives	at	which	the	alum	particles	are	sufficiently	dense	to
直到	一个	片刻	到达	在	哪个	这	明矾	颗粒	是	足够	稠密	到

[koʊ'hɪr] ['pɜːrmənəntli] ;

cohere	permanently	;
凝聚力	永久的	;

直到明矾颗粒密度足够高，能够永久凝聚为止；

[bʌt; bət] [haʊ] [ðeɪ] [ə'trækt] [wʌn] [ə'nʌðər] [ænd; ənd] [ə'reɪndʒ] [ðəm'selvz] ['ɪntuː][ðə; ði]['wʌndərf(ə)l]

but	how	they	attract	one	another	and	arrange	themselves	into	the	wonderful
但	如何	他们	吸引	一	其他	和	安排	他们自己	进入	这	精彩的

['strʌktʃər] [wɪtʃ] [meɪks] [ə; eɪ]['krɪst(ə)l] ,

structure	which	makes	a	crystal	,
结构	哪个	制作	一个	水晶	,

但它们是如何相互吸引并排列成构成晶体的奇妙结构的呢?

[ʌv; əv] [ðɪs] [wiː; wi][ɑːr; ər][ɪn'taɪərli] ['ɪgnərənt] .

of	this	we	are	entirely	ignorant	.
的	这	我们	是	完全	无知	.

对此我们一无所知。

[ðə; ði] ['kwestʃən] [brɪŋz] [ˌjuː 'es] [bæk] [ə'gen] [tuː; tə]['aʊər; ɑːr][ɪ'nɪʃ(ə)l] ['mɪstəri] , [haʊ] [dʌz] [ðə; ði]['krɪst(ə)l]

The	question	brings	us	back	again	to	our	initial	mystery	,	how	does	the	crystal
这	问题	带来	我们	后退	再次	到	我们的	最初的	神秘	,	如何	做	这	水晶

['æktʃuəli] [groʊ] ?

actually	grow	?
实际上	生长	?

这个问题又让我们回到了最初的谜题：晶体究竟是如何生长的?

[bʌt; bət] [ðɪs] [ɪz][nɑːt][ɔːl] .

But	this	is	not	all	.
但	这	是	不是	全部	.

但这还不是全部。

[aɪ][hæv; həv] [sed] [ðæt] [ɔːl] [səˈluːʃənz] [siːm] [tuː; tə] [bɪˈheɪv] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] ,

I	have	said	that	all	solutions	seem	to	behave	in	the	same	way	,
我	有	说	那	全部	解决方案	似乎	到	表现	在	这	相同的	方式	,

我说过，所有解决方案似乎都表现得一样。

[ænd; ənd] [əˈmʌŋ] [ðem; ðəm][ˈnaɪtreɪt][ʌv; əv][ˈsoʊdə] ,

and	among	them	nitrate	of	soda	,
和	之中	他们	硝酸盐	的	苏打	,

其中就包括硝酸钠。

[wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [ɔːlˈredi] [siːn] [ˈgroʊɪŋ] [ɪn][ˈpɜːrfɪkt][ˌregjuˈlærəti][ɑːn][ˈaɪsländ][spɑːr] .

which	we	have	already	seen	growing	in	perfect	regularity	on	Iceland	spar	.
哪个	我们	有	已经	已见	生长	在	完美的	规律性	在	冰岛	斯帕	.

我们已经看到它在冰岛岩浆石上以完美的规律生长。

[ˌaɪ ˈtiː] [əˈpɪrz] , [haʊˈevər] , [frʌm; frəm][ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments] [meɪd]

It	appears	,	however	,	from	experiments	made
它	出现	,	然而	,	从	实验	制成

[baɪ][ˈmɪstər] . [ˈbɑːrkər] , [mɪs] [ˈaɪzək] ,

by	Mr	.	Barker	,	Miss	Isaac	,
经过	先生	.	巴克	,	错过	艾萨克	,

然而，根据巴克先生和艾萨克小姐的实验结果来看，

[em] . [ˌʃevəˈliə] ([huː] [wʌz; wəz] [əˈnʌðər] [ʌv; əv][maɪ][ˈpjuːp(ə)lz]) , [ænd; ənd][maɪˈself] ,

M	.	Chevalier	(	who	was	another	of	my	pupils	)	,	and	myself	,
M	.	骑士	(	WHO	曾是	其他	的	我的	学生	)	,	和	我	,

谢瓦利埃先生（他也是我的学生之一），还有我，

[ðæt] [ˈaɪsländ] [spɑːr] [biˈheɪvz] [ɪn] [ðɪs] [rɪˈspekt] [ˈɔːlsoʊ][ɪgˈzæktlɪ][laɪk][ˈnaɪtreɪt][ʌv; əv][ˈsoʊdə] .

that	Iceland	spar	behaves	in	this	respect	also	exactly	like	nitrate	of	soda	.
那	冰岛	斯帕	行为	在	这	尊重	还	确切地	喜欢	硝酸盐	的	苏打	.

冰洲石在这方面也表现得与硝酸钠完全一样。

[ɪn][ə; eɪ][səˈluːʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ɪz][suːpərˈsætʃəreɪtɪd] , [bʌt; bət][ɪz][nɑːt] [strɔːŋ] [ɪˈnʌf] [tuː; tə] [ˈkrɪstəlaɪz]

In	a	solution	which	is	supersaturated	,	but	is	not	strong	enough	to	crystallize
在	一个	解决方案	哪个	是	过饱和	,	但	是	不是	强的	足够的	到	结晶

[spɑːnˈteɪniəsli] ,

spontaneously	,
自发地	,

在过饱和但浓度不足以自发结晶的溶液中，

[nɑːt][ˈoʊnli] [wɪl] [ɪˌnɑːkjuˈleɪʃn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][ˈkrɪst(ə)l][ʌv; əv][ˈnaɪtreɪt] [prəˈduːs] [ˈɪnstənt] [ˌkrɪstələˈzeɪʃ(ə)n] ;

not	only	will	inoculation	with	a	crystal	of	nitrate	produce	instant	crystallization	;
不是	仅有的	将要	接种	和	一个	水晶	的	硝酸盐	生产	立即的	结晶	;

接种硝酸盐晶体不仅会立即产生结晶；

[bʌt; bət] [ɪˌnɑːkjuˈleɪʃn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][ˈkrɪst(ə)l][ʌv; əv] [ˈaɪsländ] [spɑːr][prəˈduːsəz, prəˈduːsɪz][ðə; ði] [seɪm]

but	inoculation	with	a	crystal	of	Iceland	spar	produces	the	same
但	接种	和	一个	水晶	的	冰岛	斯帕	产	这	相同的

[rɪˈzʌlt] .

result	.
结果	.

但是，接种冰洲石晶体也能产生同样的结果。

[soʊ][wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ] [stɪl] [mɔːr] [kənˈvɪnsɪŋ] [pruːf] [ʌv; əv] [wʌt] [aɪ] [səˈdʒestɪd] [ə; eɪ] [ʃɔːrt] [taɪm]

So	we	have	a	still	more	convincing	proof	of	what	I	suggested	a	short	time
所以	我们	有	一个	仍然	更多的	令人信服的	证明	的	什么	我	建议	一个	短的	时间

[əˈgoʊ] ,

ago	,
前	,

所以，我们现在有了更有力的证据来证明我不久前提出的观点。

[ðæt] [tuː] ['krɪstl] , [wɪtʃ] [hæv; həv] ['strʌktʃər] [soʊ] ['nɪrli] [aɪ'dentɪk(ə)l] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən] [fɪt]
that **two** **crystals** **,** **which** **have** **structures** **so** **nearly** **identical** **that** **they** **can** **fit**
那 二 晶体 , 哪个 有 结构 所以 几乎 完全相同的 那 他们 能 合身
[tə'geðər] ,
together **,**
一起 ,

那两个结构几乎完全相同的晶体可以拼合在一起，

[pə'zes] ['ɔːlsoʊ] [ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] ['drɔːɪŋ] [iːtʃ] ['ʌðər] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['lɪkwɪd] [steɪt] ['ɪntuː] [ðə; ði]
possess **also** **the** **power** **of** **drawing** **each** **other** **from** **the** **liquid** **state** **into** **the**
具有 还 这 力量 的 绘画 每个 其他 从 这 液体 状态 进入 这
['sɑːlɪd] [fɔːrm] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['krɪst(ə)l] .
solid **form** **of** **a** **crystal** **.**
坚硬的 形式 的 一个 水晶 .

它们还具有将彼此从液态转化为固态晶体的能力。

[wət'evər] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [wɪtʃ] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ðə; ði] ['fɪtɪŋ] [tə'geðər] [ʌv; əv] [tuː] ['strʌktʃər] [mʌst; məst] [ðen]
Whatever **it** **is** **which** **conditions** **the** **fitting** **together** **of** **two** **structures** **must** **then**
任何 它 是 哪个 状况 这 配件 一起 的 二 结构 必须 然后
['ɔːlsoʊ] [kən'fɜːr] [ə'pɑːn] [ðem; ðəm] [ðɪs] [ɪk'strɔːrdəneri] ['paʊər] [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] [iːtʃ] ['ʌðər] [groʊ] .
also **confer** **upon** **them** **this** **extraordinary** **power** **of** **making** **each** **other** **grow** **.**
还 授予 之上 他们 这 非凡的 力量 的 制作 每个 其他 生长 .

无论是什么因素使得两个结构能够完美契合，那么也必然赋予了它们这种彼此促进生长的非凡力量。

[ɪf] [aɪ] [hæd; həd] [mɔːr] [taɪm] ,
If **I** **had** **more** **time** **,**
如果 我 有 更多的 时间 ,

如果我有更多时间，

[aɪ] [ʃʊd; ʃəd] [laɪk] [tuː; tə] [gɪv] [æn; ən] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv] [sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)nt]
I **should** **like** **to** **give** **an** **account** **of** **some** **of** **the** **more** **important**
我 应该 喜欢 到 给 一个 帐户 的 一些 的 这 更多的 重要的
[dis'kʌvəriz] [ðæt] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [ə'baʊt] ['krɪstl] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [læst] [ˌfɪf'tiːn] ['jɪrz] ,
discoveries **that** **have** **been** **made** **about** **crystals** **during** **the** **last** **fifteen** **years** **,**
发现 那 有 到过 制成 关于 晶体 期间 这 最后的 十五 年 ,

我想介绍一下过去十五年来在晶体学方面取得的一些比较重要的发现。

[fɔːr; fər] [ðeɪ] [wʊd] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] ['iziə] [tuː; tə] [ˌʌndər'stænd] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [steɪt] [ʌv; əv] ['aʊər; ɑːr]
for **they** **would** **make** **it** **easier** **to** **understand** **the** **present** **state** **of** **our**
为了 他们 会 制作 它 更轻松 到 理解 这 展示 状态 的 我们的
['nɑːlɪdʒ] [kən'sɜːrnɪŋ] [ðem; ðəm] .
knowledge **concerning** **them** **.**
知识 有关 他们 .

因为它们能使我们更容易理解目前我们对它们的认知状况。

[aɪ] [wɪl] ['oʊnli] [rɪ'fɜːr] [tuː; tə] [tuː] : [wʌn] [ɪz] [æn; ən] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [fækt] ,
I **will** **only** **refer** **to** **two** **:** **one** **is** **an** **experimental** **fact** **,**
我 将要 仅有的 参考 到 二 : 一 是 一个 实验 事实 ,

我只提及两点：一是实验结果，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʌðər] [ɪz] [ə; eɪ] [ˌθiːə'retɪk(ə)l] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n] ,
and **the** **other** **is** **a** **theoretical** **speculation** **,**
和 这 其他 是 一个 理论 推测 ,

另一种则属于理论推测。

[ænd; ənd] [bəuθ] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['sʌbdʒekt] [ðæt] [aɪ] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'skʌsɪŋ] .
and **both** **are** **connected** **with** **the** **subject** **that** **I** **have** **been** **discussing** **.**
和 两个都 是 连接 和 这 主题 那 我 有 到过 讨论 .

两者都与我一直在讨论的主题有关。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd] ['ʃɔːrtli] [bɪ'fɔːr] [ðæt] [taɪm] , [ænd; ənd][hæz; həz] [bɪn] [faʊnd] [baɪ] ['meni]

It	was	discovered	shortly	before	that	time	,	and	has	been	found	by	many
它	曾是	发现	不久	前	那	时间	,	和	有	到过	成立	经过	许多

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [sɪns] ,

experiments	since	,
实验	自从	,

它在此之前不久被发现，此后的许多实验也证实了这一点。

[ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər]['sɜːrt(ə)n] ['sʌbstənsiz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][ɪn][ə; eɪ]['riːəl] [sens] ['krɪstl] , [ɔːl'ðoʊ] [ðeɪ]

that	there	are	certain	substances	which	are	in	a	real	sense	crystals	,	although	they
那	那里	是	肯定	物质	哪个	是	在	一个	真实的	感觉	晶体	,	虽然	他们

[ɑːr; ər]['lɪkwɪd] ;

are	liquid	;
是	液体	;

有些物质虽然是液体，但从某种意义上说是晶体；

[ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] , [ðeɪ] [ə'fekt] [laɪt] [ɪn][ɪts] ['pæsɪdʒ] [θruː] [ðem; ðəm][dʒʌst][æz; əz]['sɑːlɪd] ['krɪstl]

that	is	to	say	,	they	affect	light	in	its	passage	through	them	just	as	solid	crystals
那	是	到	说	,	他们	影响	光	在	它是	通道	通过	他们	只是	作为	坚硬的	晶体

[duː] .

do	.
做	.

也就是说，它们对光线穿过它们的影响，就像固体晶体对光线的影响一样。

[ðiːz] [ɪk'strɔːrdəneri] ['sʌbstənsiz] , [wɪtʃ] [hæd; həd] [bɪn] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [baɪ] [prə'fesər] ['leimən] ,

These	extraordinary	substances	,	which	had	been	investigated	by	Professor	Lehmann	,
这些	非凡的	物质	,	哪个	有	到过	调查	经过	教授	莱曼	,

这些非凡的物质，曾由莱曼教授研究过，

[wɜːr; wər][fɜːrst] [ʃoʊn] [ɪn] ['ɪŋglənd] [baɪ]['mɪstər] . ['boʊmən] [ænd; ənd]['mɪstər] . ['hɑːrtli] ,

were	first	shown	in	England	by	Mr	.	Bowman	and	Mr	.	Hartley	,
是	第一的	所示	在	英格兰	经过	先生	.	鲍曼	和	先生	.	哈特利	,

最初由鲍曼先生和哈特利先生在英国展出，

[huː] [wɜːr; wər] [ðen] ['wɜːrkɪŋ] [ɪn][maɪ] ['læbrətɔːri] , [æt; ət][ə; eɪ][ˌkɑːnvər'sɑːtsɪ'oʊni][æt; ət][ðə; ði] ['rɔɪəl]

who	were	then	working	in	my	laboratory	,	at	a	conversazione	at	the	Royal
WHO	是	然后	在职的	在	我的	实验室	,	在	一个	对话	在	这	皇家

[sə'saɪəti] ,

Society	,
社会	,

当时在我实验室工作的他们，在皇家学会的一次对话中，

[nɑːt] [lɔːŋ] ['æftər][ðer; ðər] [dɪ'skʌvəri] ,

not	long	after	their	discovery	,
不是	长的	后	他们的	发现	,

在它们被发现后不久，

[ænd; ənd][aɪ][kæn; kən] [wel] [rɪ'membər] [ðə; ði] ['ɪntrəst] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðeɪ] [wɜːr; wər] ['witnist] [baɪ]

and	I	can	well	remember	the	interest	with	which	they	were	witnessed	by
和	我	能	出色地	记住	这	兴趣	和	哪个	他们	是	目击者	经过

[sɜːr] [dʒɔːrdʒ] [stoʊks] [ænd; ənd] ['ʌðər] .

Sir	George	Stokes	and	others	.
先生	乔治	斯托克斯	和	其他的	.

我清楚地记得乔治·斯托克斯爵士和其他人当时饶有兴趣地观看了这些视频。

[wiː; wi][kæn; kən]['oʊnli] ['pɪktʃər] [ðiːz] ['lɪkwɪdz][æz; əz] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]['pɑːrtɪk(ə)lz] [wɪtʃ] ,

We	can	only	picture	these	liquids	as	consisting	of	particles	which	,
我们	能	仅有的	图片	这些	液体	作为	由	的	颗粒	哪个	,

我们只能将这些液体想象成由粒子组成，这些粒子：

[waɪl] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [friː] [tuː; tə] [muːv] [ɪn] [ɔːl] [dəˈrekʃ(ə)nz] , [ˈɔːlweɪz] [kənˈtɪnjuː] [tuː; tə] [feɪs] [ðə; ði] [seɪm]
while **they** **are** **free** **to** **move** **in** **all** **directions** **,** **always** **continue** **to** **face** **the** **same**
尽管 他们 是 自由的 到 移动 在 全部 方向 , 总是 继续 到 脸 这 相同的
[wei] ,
way **,**
方式 ,

虽然它们可以自由地向各个方向移动，但始终要面向同一个方向。

[laɪk] [ə; eɪ] [gruːp] [ʌv; əv] [ˈdɑːnsəz] [huː] [ɪn] [ɔːl] [ðer; ðər] [ˌevəˈluːʃ(ə)n] [kənˈtɪnjuː] [tuː; tə] [feɪs] [ðə; ði] [ˈɔːdiəns]
like **a** **group** **of** **dancers** **who** **in** **all** **their** **evolutions** **continue** **to** **face** **the** **audience**
喜欢 一个 团体 的 舞者 WHO 在 全部 他们的 进化 继续 到 脸 这 观众
,
,
,

就像一群舞者，无论表演什么动作，始终面向观众。

[ɪnˈsted] [ʌv; əv] [ˈtɜːrnɪŋ] [æz; əz] [ðeɪ] [muːv] .
instead **of** **turning** **as** **they** **move** **.**
反而 的 转弯 作为 他们 移动 .

而不是边移动边转弯。

[wen] [ðə; ði] [ˈmekənɪzəm] [wɪtʃ] [ˈrendərz] [ˈpɑːsəb(ə)l] [ðɪs] [rɪˈmɑːrkəb(ə)l] [bɪˈheɪvjər] [ɪz] [ˈbetər]
When **the** **mechanism** **which** **renders** **possible** **this** **remarkable** **behaviour** **is** **better**
什么时候 这 机制 哪个 渲染 可能的 这 卓越 行为 是 更好的
[ˌʌndərˈstʊd] ,
understood **,**
理解 ,

当我们更好地理解了使这种非凡行为成为可能的机制时，

[wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [ʃʊr] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [brɪŋ] [əˈbaʊt] [ə; eɪ] [ˈbetər] [ˌʌndərˈstændɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði]
we **may** **be** **sure** **that** **it** **will** **bring** **about** **a** **better** **understanding** **of** **the**
我们 可能 是 当然 那 它 将要 带来 关于 一个 更好的 理解 的 这
[ˈmænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [ˈsɑːlɪd] [ˈkrɪst(ə)l] [ɪz] [kənˈstrʌktɪd] .
manner **in** **which** **a** **solid** **crystal** **is** **constructed** **.**
方式 在 哪个 一个 坚硬的 水晶 是 建造 .

我们可以肯定，这将使我们更好地了解固体晶体的构成方式。

[ðə; ði] [ˈɪntrəstɪŋ] [θɪŋ] [əˈbaʊt] [ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ðæt] [hɪr] [æt; ət] [ˈeni] [reɪt] [ðə; ði] [ˈpɑːrtɪk(ə)lz] [ɑːr; ər] [ɪn]
The **interesting** **thing** **about** **it** **is** **that** **here** **at** **any** **rate** **the** **particles** **are** **in**
这 有趣的 事物 关于 它 是 那 这里 在 任何 速度 这 颗粒 是 在
[ˈvaɪələnt] [ˈmuːvmənt] [ɪnˈsted] [ʌv; əv] [ˈbiːɪŋ] [kəmˈpærətɪvli] [ˈsteɪʃəneri] ,
violent **movement** **instead** **of** **being** **comparatively** **stationary** **,**
暴力 移动 反而 的 存在 比较 静止的 ,

有趣的是，至少在这里，粒子处于剧烈运动状态，而不是相对静止的状态。

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ɪn] [ə; eɪ] [ˈsɑːlɪd] [ˈkrɪst(ə)l] .
as **they** **are** **in** **a** **solid** **crystal** **.**
作为 他们 是 在 一个 坚硬的 水晶 .

它们就像固体晶体一样。

[wʌn] [ɪz] [ˈnætʃ(ə)rəli] [led] [tuː; tə] [ɪˈmædʒɪn] [ðæt] [bɪˈfɔːr] [ˈeni] [səˈluːʃ(ə)n] [bɪˈgɪnz] [tuː; tə] [ˈkrɪstəlaɪz] [ɪn] [ðə; ði]
One **is** **naturally** **led** **to** **imagine** **that** **before** **any** **solution** **begins** **to** **crystallize** **in** **the**
一 是 自然 引领 到 想象 那 前 任何 解决方案 开始 到 结晶 在 这
[ˈsɑːlɪd] [fɔːrm] [ˌaɪ ˈtiː] [ˈpaːsiz] [ˈɪntuː] [ðɪs] [ˈlɪkwɪd] [steɪt] ,
solid **form** **it** **passes** **into** **this** **liquid** **state** **,**
坚硬的 形式 它 通过 进入 这 液体 状态 ,

人们自然会想到，任何溶液在开始结晶成固体之前，都会先经历液态。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ðɪ]['pɑːrtɪk(ə)lz][hæv; həv] [bɪ'gʌn] [tuː; tə][set] [ðəm'selvz] [ænd; ənd][ɔːl][tuː; tə] [feɪs]

and	that	the	particles	have	begun	to	set	themselves	and	all	to	face
和	那	这	颗粒	有	开始	到	放	他们自己	和	全部	到	脸

[ðə; ðɪ] [seɪm] [weɪ] [bɪ'fɔːr] [ðeɪ] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [koʊ'hɪr] [ænd; ənd][tuː; tə] [bɪld] [ðəm'selvz] ['ɪntuː][ə; eɪ]

the	same	way	before	they	begin	to	cohere	and	to	build	themselves	into	a
这	相同的	方式	前	他们	开始	到	凝聚力	和	到	建造	他们自己	进入	一个

['sɑːlɪd] .

solid	.
坚硬的	.

粒子开始排列，并且都朝向同一个方向，然后才开始凝聚并形成固体。

[bʌt; bət][soʊ][fɑːr][æz; əz][aɪ] [noʊ] [ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['evɪdəns] [ɪn] ['feɪvər] [ʌv; əv] [ðɪs]

But	so	far	as	I	know	there	is	no	evidence	in	favour	of	this
但	所以	远的	作为	我	知道	那里	是	不	证据	在	偏爱	的	这

[sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] — [ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n] [bɪ'fɔːr] ['sɑːlɪd] ['krɪstl] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [ə'pɪr] [dʌz] [nɑːt]

suggestion	—	a	solution	before	solid	crystals	begin	to	appear	does	not
建议	—	一个	解决方案	前	坚硬的	晶体	开始	到	出现	做	不是

[bɪ'heɪv] [laɪk] [ə; eɪ]['lɪkwɪd]['krɪst(ə)l] ,

behave	like	a	liquid	crystal	,
表现	喜欢	一个	液体	水晶	,

但据我所知，目前还没有证据支持这种说法——在固体晶体开始出现之前的溶液并不像液晶那样表现。

[bʌt; bət] [rɪ'meɪnz] [æn; ən]['ɔːrd(ə)neri][sə'luːʃ(ə)n][ʌp][tuː; tə][ðə; ðɪ][læst]['moʊmənt] [wen] [nuː] ['krɪstl]

but	remains	an	ordinary	solution	up	to	the	last	moment	when	new	crystals
但	遗迹	一个	普通的	解决方案	向上	到	这	最后的	片刻	什么时候	新的	晶体

[ɑːr; ər][bɔːrn][ɪn][ˌaɪ 'tiː][ɔːr][ɑːr; ər]['stɑːrtɪd][baɪ] [ɪˌnɑːkjuˈleɪʃn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][dʒɜːrm] .

are	born	in	it	or	are	started	by	inoculation	with	a	crystal	germ	.
是	出生	在	它	或者	是	开始	经过	接种	和	一个	水晶	细菌	.

但直到最后一刻，它仍然是一种普通的溶液，直到新的晶体在其中诞生，或者通过接种晶体胚芽而开始生长。

[ðə; ðɪ] ['ʌðər] [dɪ'skʌvəri] , [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ðə; ðɪ] ['neɪtʃər] [ʌv; əv][ə; eɪ][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] ,

The	other	discovery	,	which	is	in	the	nature	of	a	speculation	,
这	其他	发现	,	哪个	是	在	这	自然	的	一个	推测	,

另一项发现，本质上是一种推测，

[ɪz] [ðæt] [ʌv; əv] [ə'nʌðər] ['pɜːrs(ə)n] [huːm] [aɪ][ˌeɪ 'em] [praʊd] [tuː; tə] ['rekən] [ə'mʌŋ] [maɪ]['fɔːrmər]['pjuːp(ə)lz]

is	that	of	another	person	whom	I	am	proud	to	reckon	among	my	former	pupils
是	那	的	其他	人	谁	我	是	自豪的	到	估计	之中	我的	以前的	学生

,

,

,

另一位我引以为豪的学生，也曾是我的学生。

['neɪmli] , [prə'fesər] [poʊp][ʌv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] , ['wɜːrkɪŋ] [ɪn][kən'dʒʌŋkʃ(ə)n][wɪð; wɪθ]['mɪstər] . ['bɑːləu] .

namely	,	Professor	Pope	of	Cambridge	,	working	in	conjunction	with	Mr	.	Barlow	.
即	,	教授	教皇	的	剑桥	,	在职的	在	连词	和	先生	.	巴洛	.

具体而言，是剑桥大学的波普教授与巴洛先生合作。

['mɪstər] . ['bɑːləu] [hæd; həd] [ɔːl'redi] [bɪn] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə][baɪ][lɔːrd] ['kelvɪn][ɪn][hɪz; ɪz] [bɔɪl] ['lektʃər]

Mr	.	Barlow	had	already	been	referred	to	by	Lord	Kelvin	in	his	Boyle	Lecture
先生	.	巴洛	有	已经	到过	指	到	经过	主	开尔文	在	他的	博伊尔	演讲

[æz; əz][ðə; ðɪ] ['ɔːθər] [ʌv; əv] [ɪn'dʒiːniəs] [rɪ'sɜːrtʃɪz] [ə'pɑːn][ðə; ðɪ] ['veriəs] [weɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [mə'tɪriəlz]

as	the	author	of	ingenious	researches	upon	the	various	ways	in	which	materials
作为	这	作者	的	巧妙	研究	之上	这	各种各样的	方式	在	哪个	材料

[kæn; kən][biː; bi] [pækt] [tə'geðər] ,

can	be	packed	together	,
能	是	包装	一起	,

巴洛先生此前已被开尔文勋爵在其波义耳讲座中提及，称其为对各种材料包装方式进行过巧妙研究的学者。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ə'reɪndʒmənts] [ænd; ənd] ['strʌktʃər] [wɪtʃ] [rɪ'zʌlt] [frʌm; frəm] [ðɪs] ['pækɪŋ]

and	the	different	arrangements	and	structures	which	result	from	this	packing
和	这	不同的	安排	和	结构	哪个	结果	从	这	包装

.

:

.

以及由此产生的各种排列和结构。

[ðiːz] [tuː] ['wɜːrkərz] [hæv; həv] [naʊ] [prə'paʊndid] [ə; eɪ] ['θiːəri] [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə] [wɪtʃ] ,

These	two	workers	have	now	propounded	a	theory	according	to	which	,
这些	二	工人	有	现在	提出的	一个	理论	根据	到	哪个	,

这两位研究人员现在提出了一种理论，根据这种理论，

[ɪf] [ðə; ði] ['veriəs] ['ætəmz] [wɪtʃ] ['kɑːnstɪtuːt] [ə; eɪ] ['sʌbstəns] [ɑːr; ər] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [sfiəz] [huːz]

if	the	various	atoms	which	constitute	a	substance	are	represented	by	spheres	whose
如果	这	各种各样的	原子	哪个	构成	一个	物质	是	代表	经过	球体	谁

['saɪzɪz] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] ['veɪlənsi] [ʌv; əv][ðə; ði]['ætəmz] ,

sizes	represent	the	valency	of	the	atoms	,
尺寸	代表	这	价	的	这	原子	,

如果将构成物质的各种原子用球体表示，球体的大小代表原子的化合价，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðiːz] [sfiəz] [ɑːr; ər] [pækt] [tə'geðər] [æz; əz] ['kloʊsli] [æz; əz] [ðeɪ] [wɪl] [goʊ] ,

and	if	these	spheres	are	packed	together	as	closely	as	they	will	go	,
和	如果	这些	球体	是	包装	一起	作为	密切	作为	他们	将要	去	,

如果将这些球体尽可能紧密地排列在一起，

[ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['strʌktʃər] [wɪl] [ˌreprɪ'zent] ['veri] ['nɪrli] [ðə; ði] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['krɪst(ə)l] ;

the	resulting	structure	will	represent	very	nearly	the	structure	of	the	crystal	;
这	结果	结构	将要	代表	非常	几乎	这	结构	的	这	水晶	;

所得结构将非常接近晶体的结构；

[ænd; ənd][soʊ][ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi]['pɑːsəb(ə)l][fɔːr; fər][ðə; ði][fɜːrst][taɪm][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv]

and	so	it	may	be	possible	for	the	first	time	from	a	knowledge	of
和	所以	它	可能	是	可能的	为了	这	第一的	时间	从	一个	知识	的

[ðə; ði]['kemɪk(ə)l] [ˌkɑːnstɪ'tuːʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sʌbstəns] [tuː; tə] [prɪ'dɪkt] [ðə; ði] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ɪts] ['krɪstl]

the	chemical	constitution	of	a	substance	to	predict	the	structure	of	its	crystals
这	化学	宪法	的	一个	物质	到	预测	这	结构	的	它是	晶体

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [ðə; ði][fɔːrm][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['krɪstəlaɪz] .

and	therefore	the	form	in	which	it	will	crystallize	.
和	所以	这	形式	在	哪个	它	将要	结晶	.

因此，或许可以首次根据对物质化学组成的了解来预测其晶体的结构，从而预测其结晶形式。

[juː; jʊ] [rɪ'membər] [ðə; ði] ['biːz] [sel] [ə'reɪndʒmənt] [ænd; ənd][ðə; ði]['sɪmələr] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [bɔːlz]

You	remember	the	bee's	cell	arrangement	and	the	similar	arrangement	of	balls
你	记住	这	蜜蜂的	细胞	安排	和	这	相似的	安排	的	球

[gɑːt][baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ə; eɪ] [bɔːl] [ɪn] [iːtʃ] [sel] [ænd; ənd] [ðen] [rɪ'muːvɪŋ] [ðə; ði] ['sɛlz] .

got	by	placing	a	ball	in	each	cell	and	then	removing	the	cells	.
得到	经过	放置	一个	球	在	每个	细胞	和	然后	移除	这	细胞	.

你还记得蜜蜂的蜂巢排列方式吗？就像把一个球放在每个蜂巢里，然后把蜂巢拿走，就能得到类似的球体排列方式一样。

[ə'nʌðər] [wei] [ʌv; əv] ['getɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz][tuː; tə] [pleɪs] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['iːkwəl]

Another	way	of	getting	the	same	arrangement	is	to	place	a	number	of	equal
其他	方式	的	获得	这	相同的	安排	是	到	地方	一个	数字	的	平等的

[bɔːlz] [ɑːn][ə; eɪ] ['teɪbl] [ænd; ənd][tuː; tə] [skwiːz] [ðem; ðəm] [tə'geðər] [ʌn'tɪl] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [pækt] [æz; əz]

balls	on	a	table	and	to	squeeze	them	together	until	they	are	packed	as
球	在	一个	桌子	和	到	挤	他们	一起	直到	他们	是	包装	作为

['kloʊsli] [æz; əz]['pɑːsəb(ə)l] .

closely	as	possible	.
密切	作为	可能的	.

另一种获得相同排列的方法是将若干个大小相同的球放在桌子上，然后挤压它们，直到它们尽可能紧密地排列在一起。

[ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv]['kloʊsɪst] ['pækɪŋ] , [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['pɪrəmɪd] [ʌv; əv] ['kænən]

This	arrangement	of	closest	packing	,	the	arrangement	of	a	pyramid	of	cannon
这	安排	的	最接近	包装	,	这	安排	的	一个	金字塔	的	大炮

- [bɔ:lz] ,

-	balls	,
-	球	,

这种最紧密堆积的排列方式，就像炮弹金字塔的排列方式一样，

[ɪz] [prɪ'saɪsli] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [bɪ'fɔ:r] ,

is	precisely	the	same	as	before	,
是	恰恰	这	相同的	作为	前	,

和以前完全一样。

[ðə; ði][wʌn][ɪn] [wɪtʃ] [i:tʃ] [bɔ:l][ɑ:n][ðə; ði] ['teɪbl] [ɪz][ɪn]['kɑ:ntækt][wɪð; wɪθ][sɪks] ['ʌðər] .

the	one	in	which	each	ball	on	the	table	is	in	contact	with	six	others	.
这	一	在	哪个	每个	球	在	这	桌子	是	在	接触	和	六	其他的	.

桌上每个球都与其他六个球接触的那种球。

[ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][poʊp][ænd; ənd] ['bɑ:ləu] [ðə; ði]['ætəmz][ɪn][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] ['sɪmpli] [pæk] [ðəm'selvz]

According	to	Pope	and	Barlow	the	atoms	in	a	crystal	simply	pack	themselves
根据	到	教皇	和	巴洛	这	原子	在	一个	水晶	简单地	盒	他们自己

[tə'geðər] [æz; əz] ['kloʊsli] [æz; əz]['pɑ:səb(ə)l] ,

together	as	closely	as	possible	,
一起	作为	密切	作为	可能的	,

根据波普和巴洛的说法，晶体中的原子会尽可能紧密地排列在一起。

[bʌt; bət] [ɪn'sted] [ʌv; əv] ['bi:ɪŋ] ['i:kwəl][ɪn][saɪz] [ðeɪ] [hæv; həv]['dʒen(ə)rəli][tu:; tə][bi:; bi] [ˌreprɪ'zentɪd]

but	instead	of	being	equal	in	size	they	have	generally	to	be	represented
但	反而	的	存在	平等的	在	尺寸	他们	有	一般来说	到	是	代表

[æz; əz][ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['saɪzɪz] [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][ðer; ðər] ['veɪlənsi] .

as	of	different	sizes	according	to	their	valencies	.
作为	的	不同的	尺寸	根据	到	他们的	价态	.

但它们的大小并不相等，通常需要根据它们的价态以不同的大小来表示。

[ɪf] [wi:; wi][ɪ'mædʒɪn][ðə; ði] [ˌkoʊə'les(ə)ns][ʌv; əv]['ætəmz][tu:; tə][fɔ:rm][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][tu:; tə][bi:; bi] [du:]

If	we	imagine	the	coalescence	of	atoms	to	form	a	crystal	to	be	due
如果	我们	想象	这	聚结	的	原子	到	形式	一个	水晶	到	是	到期的

[tu:; tə][ðer; ðər]['mju:tʃuəl] [ə'trækʃ(ə)n] ,

to	their	mutual	attraction	,
到	他们的	相互的	景点	,

如果我们设想原子聚结形成晶体是由于它们之间的相互吸引力，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['veri] ['ri:z(ə)nəb(ə)l][tu:; tə] [sə'poʊz] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [get][æz; əz][kloʊz] [tə'geðər] [æz; əz][ɪz]

it	is	very	reasonable	to	suppose	that	they	will	get	as	close	together	as	is
它	是	非常	合理的	到	认为	那	他们	将要	得到	作为	关闭	一起	作为	是

['pɑ:səb(ə)l] ,

possible	,
可能的	,

完全有理由认为他们会尽可能地靠近彼此。

[ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] [ðæt] [ðə; ði] [weɪz] [ʌv; əv] [kloʊz] ['pækɪŋ] [ɑ:r; ər][ðə; ði] [weɪz] [ʌv; əv]['krɪst(ə)l]

and	therefore	that	the	ways	of	close	packing	are	the	ways	of	crystal
和	所以	那	这	方式	的	关闭	包装	是	这	方式	的	水晶

['strʌktʃər] .

structure	.
结构	.

因此，密堆积的方式就是晶体结构的方式。

[ðə; ði] ['θiːəri] ['ðerfɔːr] [sə'dʒests; səg'dʒests][ə; eɪ]['riːz(ə)n][fɔːr; fər][ðə; ði] [groʊθ] [æz; əz] [wel] [æz; əz]

The	theory	therefore	suggests	a	reason	for	the	growth	as	well	as
这	理论	所以	建议	一个	原因	为了	这	生长	作为	出色地	作为

[fɔːr; fər][ðə; ði] [ʃeɪp] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l] .

for	the	shape	of	a	crystal	.
为了	这	形状	的	一个	水晶	.

因此，该理论解释了晶体生长和形状的原因。

[aɪ] [meɪ] [rɪ'maɪnd][juː; jʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['biːz] [sel] [ɪt'self] ,

I	may	remind	you	that	the	bee's	cell	itself	,
我	可能	提醒	你	那	这	蜜蜂的	细胞	本身	,

我或许可以提醒您，蜜蜂的蜂巢本身，

[wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ðə; ði][wɜːrld][ʌv; əv][laɪf][ðə; ði] [θɪŋ] [ðæt] [moʊst] ['nɪrli] [rɪ'zemblz] ['krɪstəlaɪn] ['strʌktʃər]

which	is	in	the	world	of	life	the	thing	that	most	nearly	resembles	crystalline	structure
哪个	是	在	这	世界	的	生活	这	事物	那	最多	几乎	类似	结晶体	结构

,

,

,

在生命世界中，它是最接近晶体结构的物质。

[ɪz] [duː] [tuː; tə] [ðɪs] [seɪm] ['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv][kloʊz] ['pækɪŋ] ;

is	due	to	this	same	principle	of	close	packing	;
是	到期的	到	这	相同的	原则	的	关闭	包装	;

这是由于紧密堆积的原理所致；

[fɔːr; fər][ɪn][ðer; ðər] ['efərts] [tuː; tə][get][æz; əz] ['kloʊsli] [tə'geðər] [æz; əz]['pɑːsəb(ə)l][ðə; ði] [biːz] [ɑːr; ər]

for	in	their	efforts	to	get	as	closely	together	as	possible	the	bees	are
为了	在	他们的	努力	到	得到	作为	密切	一起	作为	可能的	这	蜜蜂	是

[kən'streɪnd] [tuː; tə][get]['ɪntuː][ðə; ði][hek'sægənl] [ə'reɪndʒmənt] .

constrained	to	get	into	the	hexagonal	arrangement	.
受限	到	得到	进入	这	六边形	安排	.

因为蜜蜂为了尽可能地靠近彼此，被迫排列成六边形。

[ðə; ði] [biːz] [kraʊd] [ðer; ðər] ['hedz] [tə'geðər] [ænd; ənd][tuː; tə] [iːtʃ] ['biːz] [hed] [ˌkɔris'pɔndz] [wʌn] [sel]

The	bees	crowd	their	heads	together	and	to	each	bee's	head	corresponds	one	cell
这	蜜蜂	人群	他们的	头部	一起	和	到	每个	蜜蜂的	头	对应	一	细胞

.

:

.

蜜蜂们把头挤在一起，每只蜜蜂的头对应一个蜂房。

[ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] ,

On	the	other	hand	,
在	这	其他	手	,

另一方面，

[prə'fesər] ['sɒləz] [hæz; həz] [brɔːt] ['fɔːrwərd][sʌm; səm][moʊst] [sə'dʒestɪv] [ænd; ənd] [kən'vɪnsɪŋ]

Professor	Sollas	has	brought	forward	some	most	suggestive	and	convincing
教授	索拉斯	有	带来	向前	一些	最多	暗示性的	和	令人信服的

[ˌspekju'leɪʃ(ə)n] [kən'sɜːrnɪŋ] ['sɜːrt(ə)n] ['krɪstl] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [beɪst] [ə'pɑːn][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv]['oʊpən]

speculations	concerning	certain	crystals	which	are	based	upon	the	principle	of	open
猜测	有关	肯定	晶体	哪个	是	基于	之上	这	原则	的	打开

,

,

,

索拉斯教授提出了一些关于某些晶体的极具启发性和说服力的推测，这些推测基于开放的原理，

[ænd; ənd][nɑːt][kloʊz] , ['pækɪŋ] .

and	not	close	,	packing	.
和	不是	关闭	,	包装	.

而且包装不严实。

[hɪz; ɪz]['mɑːd(ə)l][ʌv; əv]['sɪlvər]['aɪədaɪd] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ɪz] [wel] [noʊn] [ɪn]['ɑːksfərd] .

His	model	of	silver	iodide	,	for	example	,	is	well	known	in	Oxford	.
他的	模型	的	银	碘化物	,	为了	例子	,	是	出色地	已知	在	牛津	.

例如，他建立的碘化银模型在牛津大学广为人知。

[aɪ][hæv; həv] ['menʃ(ə)nd] [ðiːz] ['riːs(ə)nt][ˌkɑːntrə'bjuːʃənz][tuː; tə] ['saɪəns] ,

I	have	mentioned	these	recent	contributions	to	science	,
我	有	提及	这些	最近的	贡献	到	科学	,

我已提及这些近期对科学做出的贡献，

[nɑːt]['oʊnli][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ʌv; əv] ['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðæt] ['aʊər; ɑːr] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] ['krɪstl] [ɪz]

not	only	with	the	object	of	indicating	that	our	knowledge	of	crystals	is
不是	仅有的	和	这	目的	的	表明	那	我们的	知识	的	晶体	是

['stedəli] [ɪn'kriːsɪŋ] ,

steadily	increasing	,
稳步	增加	,

不仅是为了表明我们对晶体的认识正在稳步增长，

[bʌt; bət]['ɔːlsoʊ][ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt] [ðæt] ['lɪt(ə)l][hæz; həz] [jet] [bɪn] [dʌn] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði]

but	also	in	order	to	point	out	that	little	has	yet	been	done	to	explain	the
但	还	在	命令	到	观点	出去	那	小的	有	然而	到过	完毕	到	解释	这

['mistəriz] [ʌv; əv][ðer; ðər] [groʊθ] .

mysteries	of	their	growth	.
谜团	的	他们的	生长	.

但同时也要指出，对于解释它们生长的奥秘，目前还没有什么进展。

[ɔːl] [ðæt] [hæz; həz] [bɪn] [ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][ʌp][tuː; tə][ðə; ði]['prez(ə)nt][ɪz][æn; ən] [ə'tempt]

All	that	has	been	effected	up	to	the	present	is	an	attempt
全部	那	有	到过	受影响	向上	到	这	展示	是	一个	试图

[tuː; tə][ɪk'spleɪn] [haʊ] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [kən'strʌktɪd] ,

to	explain	how	they	are	constructed	,
到	解释	如何	他们	是	建造	,

迄今为止所做的一切都只是为了解释它们是如何构建的。

[nɑːt][ðə; ði] ['prɑːses] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] .

not	the	process	by	which	the	construction	takes	place	.
不是	这	过程	经过	哪个	这	建造	需要	地方	.

而不是建造的过程。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][æz; əz] [ðoʊ] [wiː; wi][wɜːr; wər][tuː; tə]['ænəlaɪz][ðə; ði][fɔːrm][ænd; ənd] ['strʌktʃər] [ʌv; əv]

It	is	as	though	we	were	to	analyse	the	form	and	structure	of
它	是	作为	尽管	我们	是	到	分析	这	形式	和	结构	的

['ænɪmlz] [ænd; ənd][plænts][ænd; ənd]['nevər][tuː; tə] [wɑːtʃ] [ðem; ðəm][æz; əz] [ðeɪ] [groʊ] ,

animals	and	plants	and	never	to	watch	them	as	they	grow	,
动物	和	植物	和	绝不	到	手表	他们	作为	他们	生长	,

这就好像我们只分析动植物的形态和结构，却从不观察它们的生长过程一样。

[bʌt; bət]['oʊnli][tuː; tə] ['stʌdi] [ðem; ðəm][frʌm; frəm] ['fɒslz] [ɔːr][frʌm; frəm][mju'ziːəm] ['spesimənz] .

but	only	to	study	them	from	fossils	or	from	museum	specimens	.
但	仅有的	到	学习	他们	从	化石	或者	从	博物馆	标本	.

但只能通过化石或博物馆标本来研究它们。

[ænd; ənd][aɪ] [bɪ'liːv] [ðə; ði]['riːz(ə)n][tuː; tə][biː; bi] [ðɪs] .

And	I	believe	the	reason	to	be	this	.
和	我	相信	这	原因	到	是	这	.

我认为原因如下。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

晶体的生长——(The Growth of a Crystal Being the eighteenth)

[ɔ:l] [ðə; ði] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n] [kən'sɜ:rnɪŋ] ['krɪstl] [pər'sɪst] [ɪn] [rɪ'gɑ:rdɪŋ] [ðə; ði] ['pɑ:rtɪk(ə)lz] [ʌv; əv] [wɪtʃ]
All 全部 **the** 这 **speculations** 猜测 **concerning** 有关 **crystals** 晶体 **persist** 坚持 **in** 在 **regarding** 关于 **the** 这 **particles** 颗粒 **of** 的 **which** 哪个
[ðeɪ] [kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst] [æz; əz] [fɪkst] [ænd; ənd] [ɪ'mu:vəbl] :
they 他们 **consist** 由 **as** 作为 **fixed** 固定的 **and** 和 **immovable** 不可移动的 **:** :

所有关于晶体的推测都基于一个共同的假设，即构成晶体的粒子是固定不变的:

[ðə; ði] ['θɪərɪz] [ɑ:r; ər] [ɔ:l] ['stætɪkəl] .
the 这 **theories** 理论 **are** 是 **all** 全部 **statical** 静态 **.** .

这些理论都是静态的。

[ænd; ənd] [jet] [wi:; wi] [noʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['pɑ:rtɪk(ə)lz] [ʌv; əv] ['mætər] , [wət'evər] [ðeɪ] [meɪ] [bi:; bi] ,
And 和 **yet** 然而 **we** 我们 **know** 知道 **that** 那 **the** 这 **particles** 颗粒 **of** 的 **matter** 事情 **,** , **whatever** 任何 **they** 他们 **may** 可能 **be** 是 **,** ,

然而我们知道，物质的粒子，无论它们是什么，

[ɑ:r; ər] ['ri:əli] [ɪn] ['laɪvli] ['mu:vmənt] .
are 是 **really** 真的 **in** 在 **lively** 热闹 **movement** 移动 **.** .

动作非常生动。

[ɪz] [ˌaɪ 'ti:] [nɑ:t] ['pɑ:səb(ə)l] [ðæt] [ɪn] ['ɔ:rdər] [tu:; tə] [get] [ə; eɪ] [kə'rekt] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [groʊθ]
Is 是 **it** 它 **not** 不是 **possible** 可能的 **that** 那 **in** 在 **order** 命令 **to** 到 **get** 得到 **a** 一个 **correct** 正确的 **understanding** 理解 **of** 的 **the** 这 **growth** 生长
[ʌv; əv] [ə; eɪ] ['krɪst(ə)l] [wi:; wi] [ʃʊd; ʃəd] [teɪk] [ə'kaʊnt] [nɑ:t] ['oʊnli] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pə'ziʃənz] ,
of 的 **a** 一个 **crystal** 水晶 **we** 我们 **should** 应该 **take** 拿 **account** 帐户 **not** 不是 **only** 仅有的 **of** 的 **the** 这 **positions** 职位 **,** ,

为了正确理解晶体的生长，我们是否应该不仅考虑晶体的位置，还考虑晶体的性质?

[bʌt; bət] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mu:vmənts] , [ʌv; əv] [ɪts] ['pɑ:rtɪk(ə)lz] ?
but 但 **of** 的 **the** 这 **movements** 移动 **,** , **of** 的 **its** 它是 **particles** 颗粒 **?** ?

但是，是指运动，是指粒子的运动吗?

[wɪ'ðaʊt] [sʌm; səm] ['nɑ:lɪdʒ] [ʌv; əv] [ði:z] [wi:; wi] [ɑ:r; ər] [nɑ:t] ['eɪb(ə)l] [tu:; tə] [ə'proʊtʃ] [ðə; ði] ['prɑ:bləm]
Without 没有 **some** 一些 **knowledge** 知识 **of** 的 **these** 这些 **we** 我们 **are** 是 **not** 不是 **able** 有能力的 **to** 到 **approach** 方法 **the** 这 **problem** 问题
,
,
,

如果对这些方面缺乏了解，我们就无法着手解决这个问题。

[ɔ:r] [tu:; tə] [ˌæsər'teɪn] [haʊ] [ə; eɪ] ['krɪst(ə)l] ['i:ðər] [ʌv; əv] ['naɪtreɪt] [ʌv; əv] ['soʊdə] [ɔ:r] [ʌv; əv] ['aɪsländ] [spɑ:r]
or 或者 **to** 到 **ascertain** 探明 **how** 如何 **a** 一个 **crystal** 水晶 **either** 任何一个 **of** 的 **nitrate** 硝酸盐 **of** 的 **soda** 苏打 **or** 或者 **of** 的 **Iceland** 冰岛 **spar** 斯帕
[drɔ:z] [ðə; ði] ['naɪtreɪt] [ʌv; əv] ['soʊdə] [aʊt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [sə'lu:ʃ(ə)n] [ænd; ənd] [meɪks] [ˌaɪ 'ti:] [groʊ] ['ɪntu:] [ə; eɪ]
draws 平局 **the** 这 **nitrate** 硝酸盐 **of** 的 **soda** 苏打 **out** 出去 **of** 的 **the** 这 **solution** 解决方案 **and** 和 **makes** 制作 **it** 它 **grow** 生长 **into** 进入 **a** 一个
['sɑ:lɪd] .
solid 坚硬的 **.** .

或者确定硝酸钠晶体或冰洲石晶体如何将硝酸钠从溶液中吸出并使其生长成固体。

[rɪ'membər] [ðæt] [wen] [wiː; wi] [seɪ] [wiː; wi] [noʊ] [haʊ] [ðə; ði] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['krɪst(ə)l] [ɑːr; ər]

Remember	**that**	**when**	**we**	**say**	**we**	**know**	**how**	**the**	**particles**	**of**	**a**	**crystal**	**are**
记住	那	什么时候	我们	说	我们	知道	如何	这	颗粒	的	一个	水晶	是

[ə'reɪndʒd] [wiː; wi] ['riːəli] [noʊ] ['nʌθɪŋ] [ə'baʊt] [ðer; ðər] ['neɪtʃər] ,

arranged	**we**	**really**	**know**	**nothing**	**about**	**their**	**nature**	**,**
安排	我们	真的	知道	没有什么	关于	他们的	自然	,

请记住，当我们说我们知道晶体粒子的排列方式时，我们实际上对它们的本质一无所知。

[ænd; ənd] [kæn; kən] ['oʊnli] [ˌreprɪ'zent] [ðem; ðəm] [baɪ] [sfiəz] , [ɔːr] ['sɑːlɪd] ['fɪgjərz] , [ɔːr] ['sɛlz] , [ɔːr] ['iːv(ə)n]

and	**can**	**only**	**represent**	**them**	**by**	**spheres**	**,**	**or**	**solid**	**figures**	**,**	**or**	**cells**	**,**	**or**	**even**
和	能	仅有的	代表	他们	经过	球体	,	或者	坚硬的	数据	,	或者	细胞	,	或者	甚至

[pɔɪnts] ,

points	**,**
积分	,

只能用球体、立体图形、单元格甚至点来表示它们。

[ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [get] [ə; eɪ] [ˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðer; ðər] [ə'reɪndʒmənt] .

in	**order**	**to**	**get**	**a**	**representation**	**of**	**their**	**arrangement**	**.**
在	命令	到	得到	一个	表示	的	他们的	安排	.

为了了解他们的安排。

[bʌt; bət] [wiː; wi] [maɪt] [ə'reɪndʒ] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [weɪ] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['bɑːdɪz] [iːtʃ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz]

But	**we**	**might**	**arrange**	**in**	**the**	**same**	**way**	**a**	**number**	**of**	**bodies**	**each**	**of**	**which**	**is**
但	我们	可能	安排	在	这	相同的	方式	一个	数字	的	身体	每个	的	哪个	是

['wɝːlɪŋ, 'hwɝːlɪŋ] [ɪn] [ə; eɪ] [fɪkst] ['ɔːrbɪt] ,

whirling	**in**	**a**	**fixed**	**orbit**	**,**
旋转	在	一个	固定的	轨道	,

但是，我们也可以以同样的方式安排若干个物体，每个物体都在固定的轨道上旋转。

[laɪk] [ə; eɪ] ['plænɪt] , [ə'baʊt] [ðə; ði] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [pɔɪnt] , [ɔːr] ['vaɪbret] [ə'baʊt] [ˌaɪ 'tiː] [laɪk] [ðə; ði] [prɔːŋ]

like	**a**	**planet**	**,**	**about**	**the**	**corresponding**	**point**	**,**	**or**	**vibrating**	**about**	**it**	**like**	**the**	**prong**
喜欢	一个	行星	,	关于	这	相应的	观点	,	或者	振动	关于	它	喜欢	这	叉

[ʌv; əv] [ə; eɪ] ['tjʊnɪŋ] - [fɔːrk] ,

of	**a**	**tuning**	**-**	**fork**	**,**
的	一个	调谐	-	叉	,

就像行星围绕着相应的点旋转，或者像音叉的叉齿一样围绕着它振动。

[ɔːr] ['pʌlseɪtɪŋ] [laɪk] [ə; eɪ] ['briːðɪŋ] ['ænɪm(ə)l] ;

or	**pulsating**	**like**	**a**	**breathing**	**animal**	**;**
或者	脉动	喜欢	一个	呼吸	动物	;

或者像呼吸的动物一样脉动；

[ænd; ənd] [soʊ] [fɑːr] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] ['biːɪŋ] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['muːvmənts] [ˌaɪ 'tiː]

and	**so**	**far**	**from**	**the**	**arrangement**	**being**	**independent**	**of**	**the**	**movements**	**it**
和	所以	远的	从	这	安排	存在	独立的	的	这	移动	它

[meɪ] [biː; bi] [duː] [tuː; tə] [ðem; ðəm] .

may	**be**	**due**	**to**	**them**	**.**
可能	是	到期的	到	他们	.

不仅这种安排与运动无关，反而可能是运动的结果。

[ɪf] [aɪ] [meɪ] [siːk] [ə'nʌðər] [ə'nælədʒi] , [let] [ˌem 'iː] [teɪk] [ə; eɪ] [gruːp] [ʌv; əv] ['fɪgjər] ['skeɪtərz] ;

If	**I**	**may**	**seek**	**another**	**analogy**	**,**	**let**	**me**	**take**	**a**	**group**	**of**	**figure**	**skaters**	**;**
如果	我	可能	寻找	其他	类比	,	让	我	拿	一个	团体	的	数字	滑冰者	;

如果允许我再举个例子，就拿一群花样滑冰运动员来说吧；

[ðer; ðər] ['sentər] [rɪ'meɪnz] [fɪkst] [æt; ət] [ðə; ði] ['ɔrɪndʒ] , ['meɪbi] , [ə'baʊt] [wɪtʃ] [ðer; ðər] ['fɪgjərz] [ɑːr; ər]

their	**centre**	**remains**	**fixed**	**at**	**the**	**orange**	**,**	**maybe**	**,**	**about**	**which**	**their**	**figures**	**are**
他们的	中心	遗迹	固定的	在	这	橙子	,	或许	,	关于	哪个	他们的	数据	是

['eksɪkjuːtɪd] ,

executed	**,**
执行	,

他们的创作中心或许仍然固定在橙子上，他们的形象就是围绕着橙子展开的。

[bʌt; bət][ðə; ði] [gruːp] [ʌv; əv]['skeɪtərz][ɪz][æt; ət][wʌn]['moʊmənt][ɪk'stendɪd] [wen] [ðeɪ] ['sɜːrk(ə)l][aʊt]

but	the	group	of	skaters	is	at	one	moment	extended	when	they	circle	out
但	这	团体	的	滑冰者	是	在	一	片刻	扩展	什么时候	他们	圆圈	出去

[tuː; tə][ðer; ðər] ['fɜːrɪst] [swiːp] ,

to	their	furthest	sweep	,
到	他们的	最远	扫	,

但当滑冰者们绕圈滑到最远的滑行路线时，队伍的规模会扩大一倍。

[ænd; ənd][æt; ət] [ə'nʌðər] ['moʊmənt] ['kɑːnsntreɪtɪd] [wen] [ðeɪ] [kən'vɜːrdʒ][tuː; tə][ðə; ði]['sentər] ;

and	at	another	moment	concentrated	when	they	converge	to	the	centre	;
和	在	其他	片刻	集中	什么时候	他们	收敛	到	这	中心	;

并在另一时刻汇聚到中心；

[ænd; ənd] [ðɪs] ['ɔːltərneɪtɪŋ] [ɪk'spænʃ(ə)n][ænd; ənd] [kəm'preʃ(ə)n] [ə'kɜːrz] [ɪn][ə; eɪ]['regjələr] ['rɪðəm] .

and	this	alternating	expansion	and	compression	occurs	in	a	regular	rhythm	.
和	这	交替	扩张	和	压缩	发生	在	一个	常规的	韵律	.

这种交替的扩张和压缩以规律的节奏发生。

[ɪ'mædʒɪn][ə; eɪ][pɑːnd] ['kʌvərd] [baɪ][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [gruːps] [ʌv; əv]['skeɪtərz] ;

Imagine	a	pond	covered	by	a	number	of	such	groups	of	skaters	;
想象	一个	池塘	涵盖	经过	一个	数字	的	这样的	团体	的	滑冰者	;

想象一下，一个池塘上布满了许多这样的滑冰者；

[ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [wɪl] [fɪt][ɪn] , [ænd; ənd][hæv; həv][tuː; tə] [ə'reɪndʒ] [ðəm'selvz] ,

the	manner	in	which	they	will	fit	in	,	and	have	to	arrange	themselves	,
这	方式	在	哪个	他们	将要	合身	在	,	和	有	到	安排	他们自己	,

他们将如何融入，以及如何安排自己的生活，

[wɪl] [dɪ'pend] [bəuθ][ə'pɑːn][ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz][ænd; ənd][ðə; ði] ['rɪðəm] [ʌv; əv][ðer; ðər] ['kɜːrvz] ,

will	depend	both	upon	the	dimensions	and	the	rhythm	of	their	curves	,
将要	依赖	两个都	之上	这	方面	和	这	韵律	的	他们的	曲线	,

这将取决于它们的尺寸和曲线的韵律，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [meɪ] ['iːv(ə)n] [ˌɪntər'leɪs] [ænd; ənd] [bɪ'kʌm] [pɑːrt][ʌv; əv][wʌn] [greɪt] ['fɪgjər] ['sɪstəm]

and	they	may	even	interlace	and	become	part	of	one	great	figure	system
和	他们	可能	甚至	交错	和	变得	部分	的	一	伟大的	数字	系统

['kʌvərɪŋ] [ðə; ði] [hoʊl] [pɑːnd] .

covering	the	whole	pond	.
覆盖	这	所有的	池塘	.

它们甚至可能相互交织，成为覆盖整个池塘的巨大图形系统的一部分。

[meɪ] [nɑːt][ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][biː; bi] ['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] [sɔːrt] ?

May	not	the	growth	of	a	crystal	be	something	of	this	sort	?
可能	不是	这	生长	的	一个	水晶	是	某物	的	这	种类	?

晶体的生长过程会不会也属于此类呢?

[ɔːl][ðə; ði][dɪ'vaɪsɪz] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv]['kwoʊtɪd][fɔːr; fər] ['piktʃərɪŋ] [tuː; tə] [ɑːr'selvz] [ðə; ði] ['ɑːrkɪtektʃər]

All	the	devices	which	I	have	quoted	for	picturing	to	ourselves	the	architecture
全部	这	设备	哪个	我	有	引	为了	想象	到	我们自己	这	建筑学

[ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][aɪ] [wʊd] [rɪ'gɑːrd][æz; əz] ['mɪrli] ['mɒdlz] [ˌreprɪ'zentɪŋ] ['sʌmθɪŋ] [ðæt] [meɪ]

of	a	crystal	I	would	regard	as	merely	models	representing	something	that	may
的	一个	水晶	我	会	看待	作为	仅仅	模型	代表	某物	那	可能

[biː; bi] ['riːəli] [kwaɪt] ['dɪfrənt] .

be	really	quite	different	.
是	真的	相当	不同的	.

我所引用的所有用来描绘晶体结构的装置，我认为都只是代表某种可能完全不同的东西的模型。

[bʌt; bət][aɪ] ['ventʃər] [tu:; tə] [sə'dʒest] [ðæt] [ðə; ði] [taɪm] [hæz; həz] [kʌm] [wen] [wi:; wi] [ʃʊd; ʃəd] [meɪk] [ju:z]

But	I	venture	to	suggest	that	the	time	has	come	when	we	should	make	use
但	我	风险投资	到	建议	那	这	时间	有	来	什么时候	我们	应该	制作	使用

[ʌv; əv] ['mu:vɪŋ] [ænd; ənd] [nɑ:t] ['steɪʃəneri] ['mɒdlz] .

of	moving	and	not	stationary	models	.
的	移动	和	不是	静止的	模型	.

但我认为，现在是时候使用动态模型而不是静态模型了。

[wʌn] [ni:d] [nɑ:t] [goʊ] ['fɜ:rðər] [ðæn; ðən] [ə; eɪ] ['spɪnɪŋ] [tɑ:p] [fɔ:r; fər] [æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ]

One	need	not	go	further	than	a	spinning	top	for	an	illustration	of	stability
一	需要	不是	去	更远	比	一个	旋转	顶部	为了	一个	插图	的	稳定

[du:] [tu:; tə] ['mu:vmənt] ,

due	to	movement	,
到期的	到	移动	,

要说明运动带来的稳定性，只需看看旋转的陀螺就足够了。

[ænd; ənd] [ðer; ðər] [ɪz] ['nʌθɪŋ] [ʌn'ri:z(ə)nəb(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'dʒɪdətɪ]

and	there	is	nothing	unreasonable	in	the	suggestion	that	the	rigidity
和	那里	是	没有什么	不合理	在	这	建议	那	这	刚性

[ʌv; əv] [ə; eɪ] ['krɪst(ə)l] ['strʌktʃər] [meɪ] [bi:; bi] [du:] [tu:; tə] [ðə; ði] ['moʊʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪts] [pɑ:rts] .

of	a	crystal	structure	may	be	due	to	the	motion	of	its	parts	.
的	一个	水晶	结构	可能	是	到期的	到	这	运动	的	它是	部分	.

认为晶体结构的刚性可能是由于其各部分的运动造成的，这种说法并没有什么不合理的。

[wʌn] ['kjʊriəs] [ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [aɪ] [hæv; həv] [meɪd] [ɪz] [sə'dʒestɪv] .

One	curious	observation	which	I	have	made	is	suggestive	.
一	好奇的	观察	哪个	我	有	制成	是	暗示性的	.

我观察到的一个有趣的现象颇具启发性。

[aɪ] [hæv; həv] ['meni] [taɪmz] ['noʊtɪst] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [ə'proʊpriət] ['krɪst(ə)l] [ɪz] [ˌɪntrə'du:st] ['ɪntu:] [ə; eɪ]

I	have	many	times	noticed	that	when	the	appropriate	crystal	is	introduced	into	a
我	有	许多	时代	注意到	那	什么时候	这	合适的	水晶	是	介绍	进入	一个

[su:pər'sætʃəreɪtɪd] [sə'lu:ʃ(ə)n] ,

supersaturated	solution	,
过饱和	解决方案	,

我多次注意到，当将合适的晶体引入过饱和溶液中时，

[wɪtʃ] [ɪz] [nɑ:t] [strɔ:ŋ] [ɪ'nʌf] [tu:; tə] ['krɪstəlaɪz] [spɑ:n'teɪnɪəsli] ,

which	is	not	strong	enough	to	crystallize	spontaneously	,
哪个	是	不是	强的	足够的	到	结晶	自发地	,

它强度不足以自发结晶，

[ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [kɔ:z] ['krɪstl] [tu:; tə] [groʊ] [nɑ:t] ['oʊnli] [ɪn] ['æktʃuəl] ['kɑ:ntækt] [wɪð; wɪθ] [ɪt'self] ,

it	may	cause	crystals	to	grow	not	only	in	actual	contact	with	itself	,
它	可能	原因	晶体	到	生长	不是	仅有的	在	实际的	接触	和	本身	,

它不仅可能导致晶体在自身直接接触的地方生长，而且可能导致晶体在与自身直接接触的地方生长。

[bʌt; bət][æt; ət][sʌm; səm]['lɪt(ə)l] ['dɪstəns] [ɪn][ɪts] ['neɪbərhʊd] .

but	at	some	little	distance	in	its	neighbourhood	.
但	在	一些	小的	距离	在	它是	邻里	.

但在其附近有一段不远的距离。

[ɪf] [ðɪs] [bi:; bi][soʊ] , [ðen] [ðə; ði] ['kristl,aiziŋ] [fɔ:rs] , [ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] ['prɑ:pəˌgeɪtɪŋ] ['krɪst(ə)l]

If	this	be	so	,	then	the	crystallizing	force	,	the	power	of	propagating	crystal
如果	这	是	所以	,	然后	这	结晶	力量	,	这	力量	的	传播	水晶

[groʊθ] ,

growth	,
生长	,

如果情况确实如此，那么结晶力，即晶体生长传播的力量，

[ɪz][nɑːt] ['mɪrli] [ə; eɪ] [frʌn'tɪr] ['prɑːbləm] , [bʌt; bət][kæn; kən][biː; bi] ['eksəd] [θruː] [ðə; ði]['lɪkwɪd]
is not merely a frontier problem , but can be exercised through the liquid
是 不是 仅仅 一个 边境 问题 , 但 能 是 锻炼 通过 这 液体
[tuː; tə][ə; eɪ] ['dɪstəns] .
to a distance .
到 一个 距离 .

这不仅仅是一个边界问题，而且可以通过液体进行远距离的演练。

[ɪf] [aɪ][traɪ][tuː; tə] ['pɪktʃər] [tuː; tə][maɪ'self] [wʌt] [ɪz] ['hæpənɪŋ] , [aɪ][mʌst; məst] [ə'gen] [hæv; həv] ['riːkɔːrs]
If I try to picture to myself what is happening , I must again have recourse
如果 我 尝试 到 图片 到 我 什么 是 发生 , 我 必须 再次 有 追索权
[tuː; tə][ə'nælədʒi] ;
to analogy ;
到 类比 ;

如果我试图在脑海中想象正在发生的事情，我必须再次借助类比；

[aɪ][kæn; kən]['oʊnli] [θɪŋk] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [strɪŋ] [ɔːr][ə; eɪ] ['tjʊnɪŋ] - [fɔːrk][ɪz][set][ɪn]
I can only think of the manner in which a string or a tuning - fork is set in
我 能 仅有的 思考 的 这 方式 在 哪个 一个 细绳 或者 一个 调谐 - 叉 是 放 在
[vaɪ'breɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ri'spɔndz] [tuː; tə][ə; eɪ]['sɪmələr] [strɪŋ] [ɔːr] ['tjʊnɪŋ] - [fɔːrk] [wɪtʃ] [ɪz] ['gɪvɪŋ] [aʊt] [ɪts]
vibration and responds to a similar string or tuning - fork which is giving out its
振动 和 回应 到 一个 相似的 细绳 或者 调谐 - 叉 哪个 是 给予 出去 它是
[noʊt] [æt; ət][ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [ruːm] ;
note at the other end of the room ;
笔记 在 这 其他 结尾 的 这 房间 ;

我只能想到，当一根弦或音叉振动时，它会对房间另一端发出音符的类似弦或音叉做出反应；

[ænd; ənd][soʊ][ɪz][ˌaɪ 'tiː][nɑːt]['pɑːsəb(ə)l] [ðæt] [ðə; ði] ['muːvmənts] , [wət'evər] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ,
and so is it not possible that the movements , whatever they are ,
和 所以 是 它 不是 可能的 那 这 移动 , 任何 他们 是 ,

所以，这些运动，无论是什么运动，难道不可能是……

[vaɪ'breɪʃnz] [ɔːr] [pʌl'seɪʃənz] [ɔːr]['regjələr] [ˌɔsi'leiʃəns] [ʌv; əv][sʌm; səm][sɔːrt] ,
vibrations or pulsations or regular oscillations of some sort ,
振动 或者 脉动 或者 常规的 振荡 的 一些 种类 ,

某种振动、脉动或规律性振荡

[wɪtʃ] ['kɑːnstɪtuːt] ['krɪstəlaɪn] [groʊθ] [meɪ] [biː; bi] [kə'mjuːnikeitid] [θruː] [ðə; ði]['ɔːlmoʊst]
which constitute crystalline growth may be communicated through the almost
哪个 构成 结晶体 生长 可能 是 沟通 通过 这 几乎
['kristl,aiziŋ] ['lɪkwɪd] ,
crystallizing liquid ,
结晶 液体 ,

构成晶体生长的物质可以通过近乎结晶的液体进行传递，

[ænd; ənd] ['kʌlmɪneɪt] [æt; ət][sʌm; səm] [pɔɪnt] [wer] [ðeɪ] [set]['sɪmələr] [mə'tɪriəl] ['vaɪbret] , [ðæt] [ɪz]
and culminate at some point where they set similar material vibrating , that is
和 最终 在 一些 观点 在哪里 他们 放 相似的 材料 振动 , 那 是
[tuː; tə] [seɪ] ,
to say ,
到 说 ,

最终，它们会使类似的物质振动，也就是说，

['kristl,aiziŋ] , [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [wei] ?
crystallizing , in the same way ?
结晶 , 在 这 相同的 方式 ?

以同样的方式结晶?

[aɪ] [rɪ'membər] , [wen] [aɪ][fɜːrst][bɪ'gæn][tuː; tə][biː; bi] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] ['krɪstl] [ɪn] [ˌʌndər'grædʒuət] [deɪz] ,
I remember , when I first began to be interested in crystals in undergraduate days ,
我 记住 , 什么时候 我 第一的 开始 到 是 感兴趣的 在 晶体 在 本科 天 ,

我记得，我大学本科时期刚开始对晶体感兴趣的时候，

['riːdɪŋ] [ɪn] ['neɪtʃər] [æn; ən] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv] [tuː] ['pepərz] [wɪtʃ] [siːmd] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ]

reading	in	Nature	an	account	of	two	papers	which	seemed	to	have	a
阅读	在	自然	一个	帐户	的	二	文件	哪个	似乎	到	有	一个

['pɑːsəb(ə)l] ['berɪŋ] [ɑːn][ðə; ði]['sʌbdʒekt] .

possible	bearing	on	the	subject	.
可能的	轴承	在	这	主题	.

在《自然》杂志上读到两篇似乎与此主题相关的论文的报道。

[wʌn] [ɪz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ] ['steɪʃəneri] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv]['rɪdʒɪd] ['bɑːdɪz] .

One	is	an	example	of	a	stationary	arrangement	of	rigid	bodies	.
一	是	一个	例子	的	一个	静止的	安排	的	死板的	身体	.

这是一个刚体静止排列的例子。

[ðə; ði] ['ʌðər] ['ɪləstreɪts] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [wɪtʃ] [aɪ][ˌeɪ 'em] [naʊ] [sə'dʒestɪŋ; səg'dʒestɪŋ] ,

The	other	illustrates	the	principle	which	I	am	now	suggesting	,
这	其他	图示	这	原则	哪个	我	是	现在	建议	,

另一个例子则说明了我现在要提出的原则。

[ænd; ənd][ɪz][æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] ['pʌlseɪtɪŋ] ['bɑːdɪz] [huːz] [pə'ziʃənz] [ɑːr; ər] [duː] [tuː; tə]

and	is	an	arrangement	of	pulsating	bodies	whose	positions	are	due	to
和	是	一个	安排	的	脉动	身体	谁	职位	是	到期的	到

[ðer; ðər] ['muːvmənts] .

their	movements	.
他们的	移动	.

它是由脉动物体组成的排列，其位置取决于它们的运动。

[ðə; ði][fɜːrst][wʌz; wəz][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] ['meɪɝz] [ɪk'sperɪmənt] [ɑːn] ['floʊtɪŋ] ['mægnɪts] [wɪtʃ]

The	first	was	a	description	of	Mayer's	experiment	on	floating	magnets	which
这	第一的	曾是	一个	描述	的	梅耶的	实验	在	漂浮的	磁铁	哪个

[wʌz; wəz] , [ɪf] [aɪ] [rɪ'membər] [raɪt] ,

was	,	if	I	remember	right	,
曾是	,	如果	我	记住	正确的	,

第一篇是对梅耶关于浮磁铁实验的描述，如果我没记错的话，实验内容是：

[ʃoʊn] [hɪr] [ɪn][ə; eɪ] [bɔɪl] ['lektʃər] [baɪ][sɜːr]['dʒoʊzəf; 'dʒoʊsəf] ['tɔmsn] [ə; eɪ] [fjuː] ['jɪrz] [ə'goʊ] ;

shown	here	in	a	Boyle	Lecture	by	Sir	Joseph	Thomson	a	few	years	ago	;
所示	这里	在	一个	博伊尔	演讲	经过	先生	约瑟夫	汤姆逊	一个	很少	年	前	;

这是几年前约瑟夫·汤姆逊爵士在博伊尔讲座上展示的画面；

[æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [ɪn] [wɪtʃ] ['mægnɪts] [sə'spendɪd] [ɪn]['wɔːtər][baɪ][kɔːks][ænd; ənd][wɪð; wɪθ][ðer; ðər]

an	experiment	in	which	magnets	suspended	in	water	by	corks	and	with	their
一个	实验	在	哪个	磁铁	暂停	在	水	经过	软木塞	和	和	他们的

[nɔːrθ] [poʊlz] [prə'dʒektɪŋ] [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [rɪ'pel] [wʌn] [ə'nʌðər] ,

North	poles	projecting	so	that	they	repel	one	another	,
北	杆子	投影	所以	那	他们	击退	一	其他	,

一项实验中，用软木塞将磁铁悬挂在水中，磁铁的北极朝外，使它们相互排斥。

[ɑːr; ər] [brɔːt] [tə'geðər] [baɪ][ðə; ði] [ə'trækʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ][lɑːrdʒ]['mægnət][held] , [wɪð; wɪθ][ɪts] [saʊθ]

are	brought	together	by	the	attraction	of	a	large	magnet	held	,	with	its	South
是	带来	一起	经过	这	景点	的	一个	大的	磁铁	握住	,	和	它是	南

[poʊl] ['daʊnwərdz] ,

pole	downwards	,
极	向下	,

它们被一块南极朝下的大磁铁吸引到一起。

[ə'bʌv] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər] ;

above	the	surface	of	the	water	;
多于	这	表面	的	这	水	;

水面以上；

['ʌndər]	[ðə; ði]	[dʒɔɪnt]	['ɪnfluəns]	[ʌv; əv]	[ðɪs]	[ə'trækʃ(ə)n]	[ænd; ənd]	[ðer; ðər]	[oʊn]	['mjuːtʃuəl]	[rɪ'pʌlʃənz]	,
under	**the**	**joint**	**influence**	**of**	**this**	**attraction**	**and**	**their**	**own**	**mutual**	**repulsions**	**,**
在下面	这	联合的	影响	的	这	景点	和	他们的	自己的	相互的	排斥	,

在这种吸引力和他们彼此排斥的共同作用下，

[ðeɪ]	[gruːp]	[ðəm'selvz]	['ɪntuː][ə; eɪ]	['nʌmbər]	[ʌv; əv]	['ɪntrəstɪŋ]	[ˌdʒiːə'metrɪkl]	['fɪgjərz]	['veri]
they	**group**	**themselves**	**into**	**a**	**number**	**of**	**interesting**	**geometrical**	**figures**	**very**
他们	团体	他们自己	进入	一个	数字	的	有趣的	几何	数据	非常

[sə'dʒestɪv]	[ʌv; əv][ðə; ði]	[ˌdʒiːə'metrɪkl]	[ˌregjuˈlærəti][ʌv; əv]['krɪst(ə)l]	['strʌktʃər]	.
suggestive	**of**	**the**	**geometrical**	**regularity**	**of**	**crystal**	**structure**	**.**
暗示性的	的	这	几何	规律性	的	水晶	结构	.

它们聚集在一起形成许多有趣的几何图形，非常具有晶体结构的几何规律性。

[ɪn'diːd]	,
Indeed	**,**
的确	,

的确，

[ə'tempts]	[hæv; həv]	[bɪn]	[meɪd]	[baɪ]	['leimən]	[tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði]	['ɑːrkɪtektʃər]	[ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l]
attempts	**have**	**been**	**made**	**by**	**Lehmann**	**to**	**explain**	**the**	**architecture**	**of**	**a**	**crystal**
尝试	有	到过	制成	经过	莱曼	到	解释	这	建筑学	的	一个	水晶

[baɪ][ə; eɪ]	['gruːpɪŋ]	[ʌv; əv][mæg'netɪk]	['sɪstəmz]	.
by	**a**	**grouping**	**of**	**magnetic**	**systems**	**.**
经过	一个	分组	的	磁的	系统	.

莱曼曾尝试用磁性系统的组合来解释晶体的结构。

[ænd; ənd][ðə; ði]	['ʌðər]	[wʌz; wəz][ðə; ði]	[ɪk'sperɪmənt]	[ʌv; əv]	['bjɜːrknɛs]	[ɪn]	-	(	[dɪ'skraɪbd]	[ɪn]	['neɪtʃər]	[ɪn]
And	**the**	**other**	**was**	**the**	**experiment**	**of**	**Bjerknes**	**in**	**1876**	**(**	**described**	**in**	**Nature**	**in**
和	这	其他	曾是	这	实验	的	比耶克尼斯	在	-	(	描述	在	自然	在

-	)	,
1881	**)**	**,**
-	)	,

另一个例子是比耶克尼斯在 1876 年进行的实验（该实验于 1881 年在《自然》杂志上发表）。

[ɪn]	[wɪtʃ]	[ə; eɪ]	['nʌmbər]	[ʌv; əv]	['hɑːloʊ]	[ɪ'læstɪk]	[bɔːlz]	[wɜːr; wər]	[meɪd]	[tuː; tə][ɪk'spænd][ænd; ənd]
in	**which**	**a**	**number**	**of**	**hollow**	**elastic**	**balls**	**were**	**made**	**to**	**expand**	**and**
在	哪个	一个	数字	的	空洞的	松紧带	球	是	制成	到	扩张	和

['kɑːntrækt][baɪ]	[miːnz]	[ʌv; əv]	[er]	[tjʊb]	[ə'tætʃt]	[tuː; tə][ðem; ðəm]	.
contract	**by**	**means**	**of**	**air**	**tubes**	**attached**	**to**	**them**	**.**
合同	经过	方法	的	空气	管子	随附的	到	他们	.

其中，许多空心弹性球通过连接在它们上面的气管膨胀和收缩。

[ðiːz]	['pʌlseɪtɪŋ]	[bɔːlz]	,	[wen]	[pleɪst]	[ɪn]['wɔːtər]	,	[ə'træktɪd]	[ænd; ənd][rə'pɛld, rɪ'pɛld][wʌn]	[ə'nʌðər]
These	**pulsating**	**balls**	**,**	**when**	**placed**	**in**	**water**	**,**	**attracted**	**and**	**repelled**	**one**	**another**
这些	脉动	球	,	什么时候	放置	在	水	,	吸引	和	排斥	一	其他

[laɪk]	['mægnɪts]	,
like	**magnets**	**,**
喜欢	磁铁	,

这些脉动的球体放入水中后，会像磁铁一样相互吸引和排斥。

[ænd; ənd]	[ə'reɪndʒd]	[ðəm'selvz]	[ɪn][ə; eɪ]['regjələr]	['mænər]	;
and	**arranged**	**themselves**	**in**	**a**	**regular**	**manner**	**;**
和	安排	他们自己	在	一个	常规的	方式	;

他们按规矩排列；

[ðʌs] [sə'dʒestɪŋ; səg'dʒestɪŋ] [ðæt] [ðer; ðər] [meɪ] [biː; bi] ['meni] [ˌʌnɪk'spektɪd] [weɪz] [ɪn] [wɪtʃ] ['rɪðmɪkl]

thus	suggesting	that	there	may	be	many	unexpected	ways	in	which	rhythmical
因此	建议	那	那里	可能	是	许多	意外	方式	在	哪个	有节奏的

['moʊʃ(ə)n][kæn; kən]['eksərsaɪz][æn; ən] [ə'træktɪv] [ænd; ənd][də'rektɪv,daɪ'rektɪv]['ækʃ(ə)n] [sʌtʃ] [æz; əz][ɪz]

motion	can	exercise	an	attractive	and	directive	action	such	as	is
运动	能	锻炼	一个	吸引人的	和	指示	行动	这样的	作为	是

[rɪ'kwaɪərd][tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ]['krɪst(ə)l] .

required	to	produce	a	crystal	.
必需的	到	生产	一个	水晶	.

这表明，有节奏的运动可能以许多意想不到的方式发挥吸引和引导作用，而这种作用是产生晶体所必需的。

[let] [ˌem 'iː] ['ɪləstreɪt] [wʌt] [aɪ] [miːn] [baɪ] [ə'nʌðər] [kruːd] [ə'nælədʒi] .

Let	me	illustrate	what	I	mean	by	another	crude	analogy	.
让	我	阐明	什么	我	意思是	经过	其他	原油	类比	.

让我用另一个不太恰当的例子来说明我的意思。

[teɪk] [ə; eɪ] [ruːm] [fʊl] [ʌv; əv] ['dɑːnsəz] ;

Take	a	room	full	of	dancers	;
拿	一个	房间	满的	的	舞者	;

想象一下，房间里坐满了跳舞的人；

[ɪf] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ɔːl] ['dænsɪŋ] [tuː; tə] ['dɪfrənt] [taɪmz] [ænd; ənd][ɪn] ['dɪfrənt] [weɪz] [ðer; ðər] [wɪl] [biː; bi]

if	they	are	all	dancing	to	different	times	and	in	different	ways	there	will	be
如果	他们	是	全部	跳舞	到	不同的	时代	和	在	不同的	方式	那里	将要	是

[noʊ]['ɔːrdər][ɔːr] [ə'reɪndʒmənt] [ɪn][ðə; ði] [kraʊd] ,

no	order	or	arrangement	in	the	crowd	,
不	命令	或者	安排	在	这	人群	,

如果大家跳舞的节奏和方式各不相同，人群中就不会有秩序或整齐划一的景象。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'meɪn] [æn; ən][ˌɪnkoʊ'hɪrənt]['dʒɔsliŋ] [ə'sembli] [ʌv; əv] [ˌɪndɪ'pendənt] ['pɝːsənz] .

and	it	will	remain	an	incoherent	jostling	assembly	of	independent	persons	.
和	它	将要	保持	一个	语无伦次	推搡	集会	的	独立的	人	.

它将继续是一个由各自为政、互相倾轧的独立人士组成的混乱团体。

[bʌt; bət] [ɪf] [ðer; ðər][ɑːr; ər] [ə'mʌŋ] [ðem; ðəm] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] ['muːvɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [step]

But	if	there	are	among	them	those	who	are	moving	to	the	same	step
但	如果	那里	是	之中	他们	那些	WHO	是	移动	到	这	相同的	步

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænər] ,

and	in	the	same	manner	,
和	在	这	相同的	方式	,

但如果其中有人正以同样的方式采取同样的步骤，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðeɪ] [kʌm] [tə'geðər] , [ðeɪ] [kæn; kən] [bɪ'kʌm] ['pɑːrtnərz][ænd; ənd][kæn; kən] [kən'tɪnjuː]

and	if	they	come	together	,	they	can	become	partners	and	can	continue
和	如果	他们	来	一起	,	他们	能	变得	合作伙伴	和	能	继续

[tuː; tə] [dæns] [tə'geðər] ;

to	dance	together	;
到	舞蹈	一起	;

如果他们走到一起，他们就可以成为伙伴，并继续一起跳舞；

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði] [ruːm] [biː; bi] [fɪld] [wɪð; wɪθ] [sʌtʃ] ['dɑːnsəz] ,

and	if	the	room	be	filled	with	such	dancers	,
和	如果	这	房间	是	已填	和	这样的	舞者	,

如果房间里坐满了这样的舞者，

[ðen] [ðə; ði] [hoʊl] [ə'sembli] [kæn; kən] [groʊ] [tə'geðər] ['ɪntuː][æn; ən] ['ɔːrdərli] ['muːvmənt] ,

then	the	whole	assembly	can	grow	together	into	an	orderly	movement	,
然后	这	所有的	集会	能	生长	一起	进入	一个	秩序	移动	,

这样，整个群体就能共同发展成为一个有序的运动。

[ænd; ənd]['oʊnli] [ðoʊz] [huːz] [step] [dʌz] [nɑːt][fɪt]['ɪntuː][ðə; ði] [dæns] [wɪl] [biː; bi][ɪ'dʒɛktɪd][ænd; ənd][left]

and	only	those	whose	step	does	not	fit	into	the	dance	will	be	ejected	and	left
和	仅有的	那些	谁	步	做	不是	合身	进入	这	舞蹈	将要	是	被弹出	和	左边

[aʊt] .

out	.
出去	.

只有那些步调与舞蹈不符的人才会被淘汰出局。

[ɔːr] [teɪk] [ə'nʌðər] [ɪg'zæmp(ə)l] : ['soʊldʒərz] [maːtʃɪŋ] [tə'geðər] [hæv; həv][nɑːt] ['siːst] [tuː; tə][biː; bi]

Or	take	another	example	:	soldiers	marching	together	have	not	ceased	to	be
或者	拿	其他	例子	:	士兵	行军	一起	有	不是	停止	到	是

[ˌɪndɪ'vɪdʒuəl][men] ,

individual	men	,
个人	男人	,

再举一个例子：一起行军的士兵并没有失去他们作为个体的身份。

[bʌt; bət] [wen] [ðeɪ] [fel] ['ɪntuː][step] [ðeɪ] [bɪ'keɪm] [ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [æn; ən]['ɔːrgənaɪzd]['bɑːdi][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

but	when	they	fell	into	step	they	became	in	addition	an	organized	body	with	a
但	什么时候	他们	跌倒	进入	步	他们	成为	在	添加	一个	组织	身体	和	一个

['strʌktʃər] [ænd; ənd][ə; eɪ] [koʊ'hɪrəns] [ðæt] [dʌz] [nɑːt] [bɪ'lɔːŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] [ˌmɪsə'leɪniəs] [kraʊd] .

structure	and	a	coherence	that	does	not	belong	to	a	miscellaneous	crowd	.
结构	和	一个	连贯性	那	做	不是	属于	到	一个	各种各样的	人群	.

但当他们步调一致时，他们就变成了一个有组织的整体，具有结构和凝聚力，这是杂乱无章的人群所不具备的。

['iːv(ə)n][soʊ] [meɪ] [ðə; ði]['pɑːrtɪk(ə)lz][ʌv; əv] [dɪ'zɑːlvd] [sɔːlt][biː; bi] [ɪn'daʊd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['muːvmənt]

Even	so	may	the	particles	of	dissolved	salt	be	endowed	with	a	movement
甚至	所以	可能	这	颗粒	的	溶解	盐	是	捐赠	和	一个	移动

[wɪtʃ] [i'neiblz] [ðem; ðəm][tuː; tə]['entər]['ɪntuː] ['pɑːrtnərʃɪp] [ænd; ənd] [koʊ'hɪr] ,

which	enables	them	to	enter	into	partnership	and	cohere	,
哪个	启用	他们	到	进入	进入	合伙	和	凝聚力	,

即使如此，溶解的盐颗粒也可能具有某种运动能力，使它们能够相互结合并凝聚在一起。

[ænd; ənd][soʊ][tuː; tə] [bɪld] [ðəm'selvz] ['ɪntuː][ðə; ði]['ɔːrdərli] ['strʌktʃər] [wɪtʃ] [meɪks] [ʌp][ə; eɪ]['krɪst(ə)l]

and	so	to	build	themselves	into	the	orderly	structure	which	makes	up	a	crystal
和	所以	到	建造	他们自己	进入	这	秩序	结构	哪个	制作	向上	一个	水晶

.

:
.

于是它们便自行构建成构成晶体的有序结构。

[ænd; ənd]['iːv(ə)n][soʊ][duː] ['krɪstl] [groʊ] [aʊt][ʌv; əv][ə; eɪ] [mɪkst] [sə'luːʃ(ə)n][æz; əz][ə; eɪ] [pjʊr] [ænd; ənd]

And	even	so	do	crystals	grow	out	of	a	mixed	solution	as	a	pure	and
和	甚至	所以	做	晶体	生长	出去	的	一个	混合	解决方案	作为	一个	纯的	和

[ˌhoʊmə'dʒiːniəs] ['sʌbstəns] [ænd; ənd][rɪ'dʒekt][ðə; ði] ['ʌðər] [mə'tɪriəlz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [dɪ'zɑːlvd] [ɪn][ðə; ði]

homogeneous	substance	and	reject	the	other	materials	which	are	dissolved	in	the
均质	物质	和	拒绝	这	其他	材料	哪个	是	溶解	在	这

['lɪkwɪd] .

liquid	.
液体	.

即使如此，晶体也能从混合溶液中生长出来，成为纯净均匀的物质，并排斥溶解在液体中的其他物质。

[wʌn] ['ʌðər] [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] .

One	other	suggestion	.
一	其他	建议	.

还有一个建议。

[ɪf] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][ɪz] ['riːəli] [ðə; ði] ['kʌmɪŋ] [tə'geðər] [ʌv; əv] ['vaɪbret] ['pɑːrtɪk(ə)lz]

If	the	growth	of	a	crystal	is	really	the	coming	together	of	vibrating	particles
如果	这	生长	的	一个	水晶	是	真的	这	未来	一起	的	振动	颗粒

[wɪtʃ] [koʊ'hɪr] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ɪn] [tuːn] [wɪð; wɪθ][wʌn] [ə'nʌðər] [ænd; ənd][soʊ]['entər]['ɪntuː]

which	cohere	because	they	are	in	tune	with	one	another	and	so	enter	into
哪个	凝聚力	因为	他们	是	在	调	和	一	其他	和	所以	进入	进入

[ə; eɪ] ['pɑːrtnərʃɪp] [laɪk] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dɑːnsəz] [ɔːr][ðə; ði] ['fɪgjər] ['skeɪtərz] ,

a	partnership	like	that	of	the	dancers	or	the	figure	skaters	,
一个	合伙	喜欢	那	的	这	舞者	或者	这	数字	滑冰者	,

如果晶体的生长实际上是振动粒子聚集在一起，这些粒子因为彼此协调而凝聚，从而像舞蹈演员或花样滑冰运动员一样建立起伙伴关系，

[ðen] [ɪz][ˌaɪ 'tiː][nɑːt]['pɑːsəb(ə)l] [ðæt] [wiː; wi] [meɪ] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [kə'mjuːnɪkeɪt] [ðiːz] [vaɪ'breɪʃnz]

then	is	it	not	possible	that	we	may	be	able	to	communicate	these	vibrations
然后	是	它	不是	可能的	那	我们	可能	是	有能力的	到	交流	这些	振动

[tuː; tə][ə; eɪ][suːpər'sætʃəreɪtɪd][sə'luːʃ(ə)n] ,

to	a	supersaturated	solution	,
到	一个	过饱和	解决方案	,

那么，我们是否有可能将这些振动传递给过饱和溶液呢?

[wɪtʃ] [ɪz][soʊ] ['densli] ['kraʊdɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['redi] [tuː; tə] ['krɪstəlaɪz] ,

which	is	so	densely	crowded	that	it	is	ready	to	crystallize	,
哪个	是	所以	密集地	挤	那	它	是	准备好	到	结晶	,

它密度如此之高，以至于随时可能结晶。

[baɪ][sʌm; səm] ['ʌðər] [miːnz] [ðæn; ðən][baɪ]['ɪnɑːkjəleɪtɪŋ][ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ə'proʊpriət] ['krɪst(ə)l] ?

by	some	other	means	than	by	inoculating	it	with	the	appropriate	crystal	?
经过	一些	其他	方法	比	经过	接种	它	和	这	合适的	水晶	?

除了用合适的晶体进行接种之外，还有其他方法吗?

[aɪ] [θɪŋk] [ðæt] [ðə; ði] [taɪm] [hæz; həz] [kʌm] [wen] [wiː; wi] [meɪ] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə][get][sʌm; səm]

I	think	that	the	time	has	come	when	we	may	be	able	to	get	some
我	思考	那	这	时间	有	来	什么时候	我们	可能	是	有能力的	到	得到	一些

['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mænər] [ʌv; əv] [ðiːz] ['muːvmənts] [baɪ][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['meθədz] ;

knowledge	of	the	manner	of	these	movements	by	experimental	methods	;
知识	的	这	方式	的	这些	移动	经过	实验	方法	;

我认为现在是时候通过实验方法来了解这些运动的方式了;

[pər'hæps][baɪ] ['stʌdɪɪŋ] [ðə; ði][sɔːrt][ʌv; əv] [ʃɑːk] [ɔːr] ['muːvmənt] , [ɪf] [ðer; ðər][biː; bi]['eni] [sʌtʃ] ,

perhaps	by	studying	the	sort	of	shock	or	movement	,	if	there	be	any	such	,
也许	经过	学习	这	种类	的	震惊	或者	移动	,	如果	那里	是	任何	这样的	,

或许可以通过研究是否存在此类冲击或运动的类型来实现。

[wɪtʃ] ['stɑːrts] [ˌkrɪstələ'zeɪʃ(ə)n] [ɪn][ə; eɪ][suːpər'sætʃəreɪtɪd][sə'luːʃ(ə)n] ; [pər'hæps][baɪ]['faɪndɪŋ] ['ʌðər]

which	starts	crystallization	in	a	supersaturated	solution	;	perhaps	by	finding	other
哪个	开始	结晶	在	一个	过饱和	解决方案	;	也许	经过	寻找	其他

['sʌbstənsiz] , [huːz] ['muːvmənts] [wiː; wi] [ˌʌndər'stænd] ,

substances	,	whose	movements	we	understand	,
物质	,	谁	移动	我们	理解	,

结晶始于过饱和溶液中；或许是通过寻找其他我们了解其运动规律的物质来实现的。

[wɪtʃ] [ɑːr; ər]['eɪb(ə)l][tuː; tə][stɑːrt][ðə; ði] [ˌkrɪstələ'zeɪʃ(ə)n] [wen] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː]['sɜːrt(ə)n]

which	are	able	to	start	the	crystallization	when	they	are	introduced	into	certain
哪个	是	有能力的	到	开始	这	结晶	什么时候	他们	是	介绍	进入	肯定

[sə'luːʃənz] .

solutions	.
解决方案	.

当引入某些溶液中时，它们能够开始结晶。

[aɪ][hæv; həv] [sed] [ðæt] [ðə; ðɪ] [frʌn'tɪr] ['prɔ:bləms][ɪn] ['saɪəns] [ɑ:r; ər] ['ɪntrəstɪŋ] ;

I	have	said	that	the	frontier	problems	in	science	are	interesting	;
我	有	说	那	这	边境	问题	在	科学	是	有趣的	;

我曾说过，科学前沿问题很有趣；

[ænd; ənd] [ðæt] [ðɪs] [ɪz] [tru:] [nɑ:t]['oʊnli][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'vents] [ðæt] [teɪk] [pleɪs] [wen] ['dɪfrənt] ['bɑ:dɪz]

and	that	this	is	true	not	only	of	the	events	that	take	place	when	different	bodies
和	那	这	是	真的	不是	仅有的	的	这	活动	那	拿	地方	什么时候	不同的	身体

[mi:t] ,

meet	,
见面	,

而且，这不仅适用于不同物体相遇时发生的事件，

[bʌt; bət][ɪn] [ə'nʌðər] [ænd; ənd] [mɔ:r] ['dʒen(ə)rəl] [sens] .

but	in	another	and	more	general	sense	.
但	在	其他	和	更多的	一般的	感觉	.

但从另一个更普遍的意义上来说。

[ðə; ði][moʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd]['fru:tf(ə)l]['prɔ:bləms][ɑ:r; ər] [ðoʊz] [wɪtʃ] [di:l] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]

The	most	interesting	and	fruitful	problems	are	those	which	deal	with	the
这	最多	有趣的	和	卓有成效	问题	是	那些	哪个	交易	和	这

['bɔ:rdərlænd] [bɪ'twi:n] [tu:] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] ,

borderland	between	two	sciences	,
边疆	之间	二	科学	,

最有趣、最有价值的问题往往是那些涉及两门学科交叉领域的问题。

[wen] [ðə; ði] ['dɪfəkəltɪz] [ʌv; əv][ðə; ði][wʌn][ɑ:r; ər] [ɪn'laɪt(ə)nd] [baɪ][ðə; ði] [ɪk'spɪriəns] [ʌv; əv][ðə; ði]

when	the	difficulties	of	the	one	are	enlightened	by	the	experience	of	the
什么时候	这	困难	的	这	一	是	开明	经过	这	经验	的	这

['ʌðər] ,

other	,
其他	,

当一方的困难因另一方的经验而得到启发时，

[ɔ:r] [wen] [ðə; ði] [seɪm] ['prɑ:bləm][ɪz] [lʊkt] [æt; ət][frʌm; frəm] [tu:] ['dɪfrənt] [saɪdz] .

or	when	the	same	problem	is	looked	at	from	two	different	sides	.
或者	什么时候	这	相同的	问题	是	看起来	在	从	二	不同的	侧面	.

或者从两个不同的角度看待同一个问题。

[let] [ˌem 'i:]['oʊnli][kwoʊt][æz; əz][æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n][ðə; ði][wɜ:rk] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ɑ:z'moʊsɪs] ,

Let	me	only	quote	as	an	illustration	the	work	connected	with	osmosis	,
让	我	仅有的	引用	作为	一个	插图	这	工作	连接	和	渗透作用	,

我仅以渗透作用相关的研究为例进行说明，

[wɪtʃ] [ə'træktɪd] [fɜ:rst][ðə; ði] ['bɑ:tənɪst] [ænd; ənd] [ðen] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['kemɪsts] ,

which	attracted	first	the	botanists	and	then	the	physical	chemists	,
哪个	吸引	第一的	这	植物学家	和	然后	这	身体的	化学家	,

这首先吸引了植物学家，然后又吸引了物理化学家。

[ænd; ənd][rɪ'maɪnd][ju:; jʊ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'nɔ:rməs] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [ə'su:md] [baɪ]

and	remind	you	of	the	enormous	importance	which	it	has	assumed	by
和	提醒	你	的	这	巨大的	重要性	哪个	它	有	假定	经过

[ðer; ðər] [kəm'baɪnd] ['efərts] .

their	combined	efforts	.
他们的	合并	努力	.

并提醒大家，在他们的共同努力下，它已经具有了极其重要的意义。

[aɪ] [θɪŋk] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ðæt] [ðiːz] ['prɔːbləms][ʌv; əv]['krɪst(ə)l] [groʊθ] [ɑːr; ər][ʌv; əv] [ðɪs]

I	think	it	will	be	found	that	these	problems	of	crystal	growth	are	of	this
我	思考	它	将要	是	成立	那	这些	问题	的	水晶	生长	是	的	这

['bɔːrdərlænd] ['neɪtʃər] .

borderland	nature	.
边疆	自然	.

我认为人们会发现，这些晶体生长问题具有这种边缘性质。

[ænd; ənd] [sʌtʃ] ['prɔːbləms][kæn; kən]['oʊnli][biː; bi][ˌsætɪs'fæktərəli] [ə'tækt] [baɪ] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] [mɔːr]

And	such	problems	can	only	be	satisfactorily	attacked	by	those	who	are	more
和	这样的	问题	能	仅有的	是	令人满意地	遭到攻击	经过	那些	WHO	是	更多的

[ðæn; ðən] [mɪr] ['speʃəlɪst] [ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi][led][baɪ][ðə; ði] [ɪk'spɪriəns] [ɔːr][ðə; ði][a'nælədʒiz]

than	mere	specialists	and	can	be	led	by	the	experience	or	the	analogies
比	仅仅	专家	和	能	是	引领	经过	这	经验	或者	这	类比

[ʌv; əv] ['ʌðər] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] .

of	other	sciences	.
的	其他	科学	.

只有那些不仅仅是专家，而是能够借鉴其他科学经验或类比的人，才能令人满意地解决这类问题。

[aɪ] [sed] [ðæt] [aɪ][ʃʊd; ʃəd] [laɪk] [tuː; tə][rɪ'gɑːrd] [ðɪs] ['lektʃər] [æz; əz][æn; ən] [ə'tempt] [tuː; tə]['dʒʌstɪfaɪ][ðə; ði]

I	said	that	I	should	like	to	regard	this	lecture	as	an	attempt	to	justify	the
我	说	那	我	应该	喜欢	到	看待	这	演讲	作为	一个	试图	到	证明合法	这

['vælјuː][ʌv; əv][ə'nælədʒi] .

value	of	analogy	.
价值	的	类比	.

我说过，我希望将这次讲座视为对类比价值的论证。

[wiː; wi] [pʊr] ['speʃəlɪst] [groʊp] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['kɑːnfaɪnz][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [oʊn] ['saɪəns] ,

We	poor	specialists	grope	within	the	confines	of	our	own	science	,
我们	贫穷的	专家	摸索	之内	这	限制	的	我们的	自己的	科学	,

我们这些可怜的专家只能在自己学科的框架内摸索前行。

[ænd; ənd] [wʌt] ['lɪt(ə)l] [æd'væns] [wiː; wi] [meɪk] [ɪz] [meɪd] [ɪn][pɑːrt][baɪ][ðə; ði] [laɪt] [wiː; wi] ['bɔːroʊ]

and	what	little	advance	we	make	is	made	in	part	by	the	light	we	borrow
和	什么	小的	进步	我们	制作	是	制成	在	部分	经过	这	光	我们	借

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌðər] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] .

from	the	other	sciences	.
从	这	其他	科学	.

而我们取得的微小进步，部分也是得益于我们从其他科学领域借鉴的智慧。

[ɪn] [ðiːz] [deɪz] [ʌv; əv] [ɪn'kriːsɪŋ] [ˌspeʃələ'zeɪʃ(ə)n] [wʌt] [wiː; wi] [niːd] [ɪz][tuː; tə] ['ɪntrəst] [ɪn]['aʊər; ɑːr]

In	these	days	of	increasing	specialization	what	we	need	is	to	interest	in	our
在	这些	天	的	增加	专业化	什么	我们	需要	是	到	兴趣	在	我们的

[oʊn] ['prɔːbləms] ,

own	problems	,
自己的	问题	,

在如今这个专业化程度越来越高的时代，我们需要的是对自身问题的兴趣。

[nɑːt]['oʊnli] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] ['tɪlɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [fiːldz] [wɪð; wɪθ] [ɑːr'selvz] , [bʌt; bət]['iːv(ə)n] [mɔːr] ,

not	only	those	who	are	tilling	the	same	fields	with	ourselves	,	but	even	more	,
不是	仅有的	那些	WHO	是	瓷砖	这	相同的	字段	和	我们自己	,	但	甚至	更多的	,

不仅是那些和我们一起耕耘同一片田地的人，而且还有更多，

[ðoʊz] [huː] [lɪv; laɪv][ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [fens] [wɪtʃ] [sə'raʊndz] [ˌjuː 'es] :

those	who	live	on	the	other	side	of	the	fence	which	surrounds	us	:
那些	WHO	居住	在	这	其他	边	的	这	栅栏	哪个	周围环境	我们	:

那些住在我们周围围墙另一边的人们：

[tuː; tə][kɔːl][tuː; tə][ðem; ðəm] [ə'krɔːs] [ðə; ði] [frʌn'tɪr] ,

to	call	to	them	across	the	frontier	,
到	称呼	到	他们	穿过	这	边境	,

向边境另一侧的他们发出呼喊，

[tuː; tə] [siːk] [ðer; ðər] [əd'vaɪs] [ænd; ənd] [ə'sɪstəns] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['benɪfɪt] [ʌv; əv] [ðer; ðər] [ɪk'spɪrɪəns] .

to	seek	their	advice	and	assistance	and	the	benefit	of	their	experience	.
到	寻找	他们的	建议	和	协助	和	这	益处	的	他们的	经验	.

寻求他们的建议和帮助，并借鉴他们的经验。

[ðɪs] [ɪz] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [greɪt] [æd'væntɪdʒɪz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] ,

This	is	one	of	the	great	advantages	of	a	University	,
这	是	一	的	这	伟大的	优势	的	一个	大学	,

这是大学的一大优势。

[ðæt] ['wɜːrkərz] [ænd; ənd] ['θɪŋkəz] [ɪn] ['dɪfrənt] ['sʌbdʒekts] [ɑːr; ər] [brɔːt] [tə'geðər] [ænd; ənd] [kæn; kən]

that	workers	and	thinkers	in	different	subjects	are	brought	together	and	can
那	工人	和	思想家	在	不同的	主题	是	带来	一起	和	能

[meɪk] [ðer; ðər] ['dɪfəkəltɪz] [noʊn] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər] .

make	their	difficulties	known	to	each	other	.
制作	他们的	困难	已知	到	每个	其他	.

让不同领域的工作者和思想家聚集在一起，互相了解彼此遇到的困难。

[ðə; ði] [kə'nektɪŋ] [lɪŋks] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm] [ɑːr; ər] [ðə; ði] [ə'nælədʒɪz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [pər'siːv] [ænd; ənd]

The	connecting	links	between	them	are	the	analogies	which	they	perceive	and
这	连接	链接	之间	他们	是	这	类比	哪个	他们	感知	和

[wɪtʃ] [ɪk'saɪt] [æn; ən] ['ɪntrəst] [ðæt] [ðeɪ] [wʊd] [nɑːt] ['ʌðərwaɪz] [fiːl] [ɪn] [iːtʃ] ['ʌðɚz] [wɜːrk] .

which	excite	an	interest	that	they	would	not	otherwise	feel	in	each	other's	work	.
哪个	激发	一个	兴趣	那	他们	会	不是	否则	感觉	在	每个	其他的	工作	.

他们之间的联系在于他们所感知到的相似之处，这些相似之处激发了他们原本不会对彼此作品产生的兴趣。

[ðɪs] [ɪz] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [waɪ] [aɪ] [hæv; həv] [ɪn'devər] [tuː; tə] [set] [bɪ'fɔːr] [juː; jʊ] [ə; eɪ] ['veri] ['speʃ(ə)l]

This	is	the	reason	why	I	have	endeavoured	to	set	before	you	a	very	special
这	是	这	原因	为什么	我	有	努力	到	放	前	你	一个	非常	特别的

['prɑːbləm] [ɪn] [ə; eɪ] ['veri] [ˌelɪ'mentri] [wei] [ænd; ənd] [æz; əz] [fɑːr] [æz; əz] ['pɑːsəb(ə)l] [wɪ'ðaʊt] ['juːzɪŋ]

problem	in	a	very	elementary	way	and	as	far	as	possible	without	using
问题	在	一个	非常	初级	方式	和	作为	远的	作为	可能的	没有	使用

['teknɪk(ə)l] [tɜːrmz] .

technical	terms	.
技术的	条款	.

这就是为什么我努力用最浅显易懂的方式，尽可能不使用专业术语，向你们提出一个非常特殊的问题。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [hoʊp] [ʌv; əv] [ə'træktɪŋ] [ðə; ði] ['ɪntrəst] [ʌv; əv] ['wɜːrkərz] [ɪn] ['ʌðər] ['sʌbdʒekts]

It	is	with	the	hope	of	attracting	the	interest	of	workers	in	other	subjects
它	是	和	这	希望	的	吸引	这	兴趣	的	工人	在	其他	主题

[tuː; tə] [ðɪs] ['fæsɪneɪtɪŋ] ['prɑːbləm] [ʌv; əv] ['krɪst(ə)l] [groʊθ] [wɪtʃ] ,

to	this	fascinating	problem	of	crystal	growth	which	,
到	这	迷人	问题	的	水晶	生长	哪个	,

正是希望以此吸引其他学科的研究人员关注晶体生长这一引人入胜的问题，

[frʌm; frəm] [ðə; ði] [taɪm] [ʌv; əv] [bɔɪl] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] ['rʌskɪn] , [ænd; ənd] [mɔːr] [ɪ'speʃəli] , [æz; əz] [aɪ] [hæv; həv] [ʃoʊn] [juː; jʊ] ,

from	the	time	of	Boyle	to	that	of	Ruskin	,	and	more	especially	,	as	I	have	shown	you	,
从	这	时间	的	博伊尔	到	那	的	拉斯金	,	和	更多的	尤其	,	作为	我	有	所示	你	,

从博伊尔时代到罗斯金时代，尤其是我已经向你们展示过的，

[ɪn] ['riːs(ə)nt] ['jɪrz] , [hæz; həz] [ɪn'geɪdʒd] [ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['ɑːksfərd] ['stjʊdnts] [ʌv; əv] ['krɪstl] .

in	recent	years	,	has	engaged	the	attention	of	Oxford	students	of	crystals	.
在	最近的	年	,	有	已订婚的	这	注意力	的	牛津	学生	的	晶体	.

近年来，它引起了牛津大学晶体学学生的关注。

[-] [noʊt] :

Transcriber's	note	:
转录员的	笔记	:

转录者注：

[peɪdʒ][eɪt] , - ['æləm] - [tʃeɪndʒd] [tuː; tə] - ['æləm] , -

Page	**8**	**,**	**'**	**allum**	**'**	**changed**	**to**	**'**	**alum**	**,**	**'**
页	8	,	-	明矾	-	已更改	到	-	明矾	,	-

第 8 页，“allum”改为“alum, ”。

“ ['kɔːpʌslz] [ʌv; əv]['naɪtər] , ['æləm] , ['vɪtriəl] , ”

“	**corpuscles**	**of**	**nitre**	**,**	**alum**	**,**	**vitriol**	**,**	**”**
“	血小板	的	硝	,	明矾	,	矾	,	”

“硝酸盐、明矾、硫酸微粒”

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神